

**Akademia Nauk Stosowanych
im. Jana Amosa Komeńskiego
w Lesznie**

**Uchwała nr 27/2023
Senatu Akademii Nauk Stosowanych
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie
z dnia 21 września 2023 r.**

w sprawie przyjęcia programu studiów na kierunku: Informatyka, studia stacjonarne I stopnia o profilu praktycznym od roku akademickiego 2023/2024

Senat Akademii Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 i ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 742 z późn. zm.) oraz § 16 pkt 11 Statutu Uczelni uchwala, co następuje:

§ 1

Wprowadza się w Akademii Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie program studiów dla kierunku: **Informatyka, studia stacjonarne I stopnia o profilu praktycznym od roku akademickiego 2023/2024** – zgodnie z treścią załącznika do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie niniejszej uchwały powierza się Rektorowi.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Senatu

REKTOR

dr Janusz Półka, prof. ANS

PROGRAM STUDIÓW

Kierunek: INFORMATYKA

**obowiązujący
od roku akademickiego 2023/2024:**

**WYKAZ DOKUMENTÓW I INFORMACJI
STANOWIĄCYCH DOKUMENTACJĘ PROGRAMU STUDIÓW**

Lp.	Nr załącznika	Nazwa dokumentu lub informacji	Uwagi
1.	Załącznik nr 1	Ogólna charakterystyka kierunku studiów	
2.	Załącznik nr 2	Koncepcja kształcenia szczegółowe informacje o kierunku	
3.	Załącznik nr 3	Plan studiów	
4.	Załącznik nr 4	Matryca efektów uczenia się: kierunek - przedmiot	
5.	Załącznik nr 5	Karta opisu przedmiotu	
6.	Załącznik nr 6	Tabela pokrycia kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do efektów uczenia się charakterystyk drugiego stopnia (6-7)	
7.	Załącznik nr 7	Tabela kierunkowych efektów uczenia się dla zajęć z dyscyplin nauk humanistycznych lub społecznych (dotyczy programów studiów realizowanych poza tymi dyscyplinami)	
8.	Załącznik nr 8	Tabela pokrycia efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się	
		Tabela pokrycia efektów uczenia się przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela przez kierunkowe efekty uczenia się	
		Tabela pokrycia efektów uczenia się przygotowujących do wykonywania zawodu fizjoterapeuty przez kierunkowe efekty uczenia się	
		Tabela pokrycia efektów uczenia się przygotowujących do wykonywania zawodu pielęgniarki/pielęgniarsza przez kierunkowe efekty uczenia się	
9.	Załącznik nr 9	Informacja o dokonanych zmianach w programie studiów	

Uwaga! Załącznik nr 8 zgodnie z prowadzonym kierunkiem.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów:	INFORMATYKA
Profil studiów:	praktyczny
Poziom studiów:	stopień I (studia inżynierskie)
Forma studiów:	stacjonarne
Liczba semestrów:	7
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta (<i>licencjat / inżynier /magister / magister inżynier lub tytuł zawodowy równorzędny tym tytułom zgodnie z §29-31 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861, z późn. zm.)</i>)	inżynier
Przewidywana liczba studentów w cyklu kształcenia	- studia stacjonarne 30 - studia niestacjonarne 0
Dziedzina i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dziedzina nauki: nauki inżyniersko-techniczne Dyscypliny naukowe: <ul style="list-style-type: none"> • Informatyka techniczna i telekomunikacja, 100%
Dyscyplina wiodąca (ponad połowa efektów uczenia się i punktów ECTS i 55% efektów uczenia się i punktów ECTS w przypadku nowych kierunków tworzonych od 2023 roku)	Informatyka techniczna i telekomunikacja 100%,
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	212
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (min. 55%)	137
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS)	9
Wymiar oraz sposób realizacji praktyk (praktyki traktujemy tak samo jak przedmiot)	Liczba godzin: 960 Czas trwania: 6 semestrów Punkty ECTS: 32

Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
BHP oraz ergonomia	proj.	15	1
Zarządzanie projektami i zasobami ludzkimi	proj.	15	1
Fizyka	ćw., lab.	30	2
Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	ćw., lab.	60	4
Podstawy programowania	lab.	30	2
Programowanie dronów	lab.	30	2
Systemy operacyjne I	lab.	30	2
Systemy operacyjne II	lab.	30	2
Sieci komputerowe I	lab.	45	3
Sieci komputerowe II	lab.	45	3
Programowanie obiektowe I	lab.	30	2
Programowanie obiektowe II	lab.	30	2
Sztuczna inteligencja	lab.	60	2
Bazy danych I	lab.	15	1
Bazy danych II	lab.	30	2
Inżynieria oprogramowania I	ćw.	30	2
Inżynieria oprogramowania II	proj.	30	2
Analiza danych / Wirtualna rzeczywistość	proj.	30	2
Programowanie mikrokontrolerów / Internet Rzeczy	lab.	15	1
Narzędzia informatyki	lab.	45	3
Badania operacyjne	ćw.	45	3
Systemy bezpieczeństwa w sieciach komputerowych	lab.	30	2
Marketing and management in IT (prow. jęz. ang.)/	proj.	15	1
Projektowanie aplikacji Internetowych	proj.	15	1
Urządzenia techniki komputerowej	lab.	30	2
Wstęp do aplikacji internetowych / Transmisja danych	lab.	15	1
Podstawy techniki światłowodowej / Urządzenia optoelektroniczne	lab.	15	1
Wprowadzenie do Informatyki	lab.	15	1
Projektowanie stron Internetowych / Systemy chmurowe	lab.	15	1
Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.) / Sprzęt i sieci w IT - część 1	ćw.	45	3
Software and advanced programming in IT - part 2	ćw.	45	3
Fakultet języka obcego	ćw.	60	0
Przygotowanie do dyplomowania	praca własna	180	6
Praktyki	praktyki	960	32
Razem:		2130	98
Projektowanie aplikacji biznesowych	lab.	30	2
Zarządzanie projektami	proj.	45	3
Informatyczne narzędzia marketingu	proj.	30	2
Informatyzacja przedsiębiorstw	lab.	30	2

Systemy multimedialne	lab	30	2
Projekt zespołowy	proj.	30	2
Zaawansowane technologie Internetowe	lab.	30	2
Zarządzanie systemami komputerowymi	lab.	30	2
Oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem	lab.	30	2
Systemy WMS i TMS	lab.	15	1
Marketing w branży produktów informatycznych	lab.	15	1
Integracja i wdrożenia systemów informatycznych	lab.	30	2
Analiza danych w Business intelligence	lab.	30	2
Szeregowanie zadań w praktyce	proj.	30	2
	Razem:	2535	125
Programowanie urządzeń mobilnych	lab.	30	2
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	proj.	30	2
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	proj.	45	3
Bezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	lab.	30	2
Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	proj.	30	2
E-commerce	lab.	30	2
Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	proj.	30	2
Metody transmisji bezprzewodowej	lab.	30	2
Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych	lab.	30	2
Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	lab.	30	2
Systemy mobilne	lab.	15	1
Usługi i aplikacje multimedialne	lab.	30	2
Informatyczne narzędzia marketingu	lab.	30	2
	Razem:	2520	124
Cyberbezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych	lab.	30	2
Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną	lab.	30	2
Systemy biometryczne	lab.	15	1
Usługi i aplikacje CCTV i KD	lab.	30	2
Centra przetwarzania danych	lab.	30	2
Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci	lab.	30	2
Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	lab.	30	2
Pracownia zespołowa	proj.	30	2
Przetwarzanie dużych zbiorów danych	lab.	30	2
Informatyka śledcza	lab.	15	1
Socjotechnika	lab.	30	2
Bezpieczeństwo w chmurze	lab.	30	2
Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa	proj.	30	2
Audytowanie sieci teleinformatycznych	lab.	30	2
Bezpieczeństwo systemów operacyjnych	lab.	15	1
	Razem:	2535	125

Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Język obcy	ćw.	150	10
Analiza danych / Wirtualna rzeczywistość	wyk., proj.	45	3
Wstęp do aplikacji internetowych / Transmisja danych	wyk., lab.	30	2

Podstawy techniki światłowodowej / Urządzenia optoelektroniczne	wyk., lab.	30	2
Programowanie mikrokontrolerów / Internet Rzeczy	wyk., lab.	30	2
Projektowanie stron Internetowych / Systemy chmurowe	wyk., lab.	30	2
Razem:		325	21
Projektowanie aplikacji biznesowych	wyk., lab.	45	3
Zarządzanie projektami	wyk., proj.	60	4
Informatyczne narzędzia marketingu	wyk., proj.	45	3
Informatyzacja przedsiębiorstw	wyk., lab.	45	3
Systemy multimedialne	wyk., lab.	60	4
Projekt zespołowy	proj.	30	2
Zaawansowane technologie Internetowe	wyk., lab.	60	4
Zarządzanie systemami komputerowymi	wyk., lab.	60	4
Oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem	wyk., lab.	45	3
Systemy WMS i TMS	wyk., lab.	30	2
Marketing w branży produktów informatycznych	wyk., lab.	30	2
Integracja i wdrożenia systemów informatycznych	wyk., lab.	45	3
Analiza danych w Business intelligence	wyk., lab.	45	3
Szeregowanie zadań w praktyce	wyk., proj.	45	3
Razem:		970	64
Programowanie urządzeń mobilnych	wyk., lab.	60	4
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1	wyk., proj.	60	4
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2	wyk., proj.	60	4
Bezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	wyk., lab.	60	4
Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	wyk., proj.	45	3
E-commerce	wyk., lab.	60	4
Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	proj.	30	2
Metody transmisji bezprzewodowej	wyk., lab.	45	3
Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych	wyk., lab.	45	3
Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	wyk., lab.	45	3
Systemy mobilne	wyk., lab.	30	2
Usługi i aplikacje multimedialne	wyk., lab.	60	4
Informatyczne narzędzia marketingu	wyk., lab.	45	3
Razem:		970	64
Cyberbezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych	wyk., lab.	45	3
Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną	wyk., lab.	45	3
Systemy biometryczne	wyk., lab.	30	2
Usługi i aplikacje CCTV i KD	wyk., lab.	45	3
Centra przetwarzania danych	wyk., lab.	45	3
Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci	wyk., lab.	45	3
Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	wyk., lab.	45	3
Pracownia zespołowa	proj.	30	2
Przetwarzanie dużych zbiorów danych	wyk., lab.	60	4
Informatyka śledcza	wyk., lab.	30	2
Socjotechnika	wyk., lab.	45	3
Bezpieczeństwo w chmurze	wyk., lab.	60	4
Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa	wyk., lab.	45	3
Audytywanie sieci teleinformatycznych	wyk., lab.	45	3
Bezpieczeństwo systemów operacyjnych	wyk., lab.	30	2
Razem:		970	64

**KONCEPCJA KSZTAŁCENIA
SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW**

1.	Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia	<ul style="list-style-type: none"> • świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego z poszczególnych przedmiotów, o których mowa w przepisach ustawy o systemie oświaty, • świadectwo lub inny dokument uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia zgodnie z art. 93 ust. 3 ustawy z dnia 7 września 1991r. o systemie oświaty (tekst. jedn. Dz. U. z 2020r., poz. 1327 z późn zm.), • świadectwo i inny dokument lub dyplom, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy z dnia 7 września 1991r. o systemie oświaty (tekst. jedn. Dz. U. z 2020r., poz. 1327 z późn zm.), • świadectwo lub dyplom uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia zgodnie z umową bilateralną o wzajemnym uznawaniu wykształcenia, • świadectwo lub inny dokument uznany za równorzędny polskiemu świadectwu dojrzałości na podstawie przepisów ustawy.
2.	Uzasadnienie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu:	<p>Studia na określonym kierunku (Informatyka), poziomie (I stopień) i profilu (praktycznym) prowadzone są w Instytucie Politechnicznym od 12lat. Instytut Politechniczny spełnia warunki prowadzenia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku „Informatyka” określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2020 r. z późn. zm. Instytut posiada opisy efektów kształcenia dla profilu praktycznego, programy studiów, zapewnia studentom właściwy tryb odbywania praktyk, dysponuje odpowiednią infrastrukturą, zapewniającą prawidłową realizację celów kształcenia, zapewnia dostęp do biblioteki oraz wdrożył wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia.</p>
3.	Związek ze strategią rozwoju uczelni studiów na tworzonym kierunku:	<p>Podnoszenie jakości oferty edukacyjnej; Kontynuowanie i doskonalenie form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz z partnerami zagranicznymi; Intensyfikacja działań służących systematycznemu wzrostowi zasobów i potencjału Uczelni w aspekcie osobowym i materialnym, a także jej społecznego postrzegania.</p>
4.	Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności tych potrzeb z efektami uczenia się:	<p>Program studiów i zawarte w nim treści zostały oparte o analizę wymagań w zakresie wiedzy i kompetencji zawodowych społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się wraz z potrzebami stawianymi współczesnemu inżynierowi informatykowi, na kierunku Informatyka, zakłada, że absolwenci powinni być dobrze przygotowani do rozwiązywania problemów technicznych w zakresie informatyki w firmach komputerowych, w obsłudze nowych technologii informatycznych, w produkcji, wdrażaniu i obsłudze oprogramowania informatycznego w różnych branżach i w</p>

		przedsiębiorstwach o różnym charakterze działalności gospodarczej.
5.	Sylwetka absolwenta (do wpisania do suplementu)	Absolwent jest przygotowany do podjęcia zatrudnienia przede wszystkim w firmach specjalizujących się w wytwarzaniu, dystrybucji i wdrażaniu systemów informatycznych. Absolwent jest wykwalifikowany w zakresie projektowania i wytwarzania aplikacji biznesowych, jak również może pracować na stanowisku osoby wdrażającej i serwisującej oprogramowanie produkowane przez firmę zewnętrzną. Potrafi pracować w zespole i ma szerokie pojęcie o zarządzaniu projektami programistycznymi. Ponadto ma przygotowanie w zakresie marketingu w branży produktów informatycznych. Wymienione umiejętności pozwalają absolwentowi podjąć zatrudnienie na stanowisku związanym z praktycznie każdym etapem procesu wytwarzania i obsługi systemów informatycznych, a nawet rozpocząć własną działalność gospodarczą w ramach firmy o profilu informatycznym.
6.	Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację efektów uczenia się stosownie do kierunku	<input checked="" type="checkbox"/> sale dydaktyczne ze sprzętem multimedialnym – liczba 22 <input checked="" type="checkbox"/> sale laboratoryjne ze sprzętem specjalistycznym – liczba 15 <input checked="" type="checkbox"/> pracownie komputerowe – liczba 4 <input type="checkbox"/> sale dydaktyczne ze sprzętem multimedialnym – liczba <input type="checkbox"/> sale dydaktyczne bez sprzętu multimedialnego – liczba <input checked="" type="checkbox"/> sale gimnastyczne – liczba 1 <input checked="" type="checkbox"/> inne, jakie Laboratorium językowe – liczba 1
7.	Możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych obejmujących literaturę zalecaną na tym kierunku studiów oraz z elektronicznych zasobów wiedzy	<input checked="" type="checkbox"/> zasoby wiedzy elektronicznej w sieci uczelnianej; <input checked="" type="checkbox"/> zasoby wiedzy elektronicznej w sieci zewnętrznej <input checked="" type="checkbox"/> czytelnia czasopism <input checked="" type="checkbox"/> czytelnia zbiorów specjalnych <input checked="" type="checkbox"/> wypożyczalnia uczelniana <input checked="" type="checkbox"/> wypożyczalnia międzybiblioteczna <input type="checkbox"/> inne, jakie
8.	Działania mające na celu ocenę i doskonalenie programu studiów	<input checked="" type="checkbox"/> współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, <input checked="" type="checkbox"/> opinia studentów, <input checked="" type="checkbox"/> sugestie przedsiębiorców z regionu, <input checked="" type="checkbox"/> weryfikacja i modyfikacja efektów uczenia się w porozumieniu z interesariuszami zewnętrznymi, <input checked="" type="checkbox"/> weryfikacja i modyfikacja planów studiów, <input type="checkbox"/> inne, jakie:.....
9.	Liczba godzin zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich dla których uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce pracy	I rok – liczba godzin 405, co stanowi 45% godzin na tym roku II rok – liczba godzin 630, co stanowi 59% godzin na tym roku III rok – liczba godzin 795, co stanowi 61% godzin na tym roku IV rok – liczba godzin 255, co stanowi 81% godzin na tym roku

Objaśnienia:

6. Należy podać odpowiednie informacje na temat infrastruktury, którą dysponuje podstawowa jednostka organizacyjna uczelni, oznaczając krzyżykiem posiadane zasoby. W przypadku jednostek, ubiegających się o zgodę Ministerstwa Edukacji i Nauki na uruchomienie kierunku, informacje należy uzupełnić o szczegółowy opis sal dydaktycznych, laboratoriów, pracowni, sprzętu i wyposażenia.
7. Należy krzyżykiem zaznaczyć możliwości korzystania z podanych zasobów.
8. Należy krzyżykiem zaznaczyć podejmowane działania.

WZÓR PLANU STUDIÓW

Patrz załącznik nr 3 w osobnym pliku

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ: kierunek - przedmiot

Patrz załącznik nr 4 w osobnym pliku

Objaśnienia:

* W dokumencie należy przyporządkować również efekty uczenia się do zajęć takich jak: wychowanie fizyczne, język obcy, praktyki, moduły z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych i in., jeżeli stanowią integralną część programu studiów.

Symbol efektu tworzą:

- litera K - dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery od 1 do 9 należy poprzedzić cyfrą 0).

Patrz załącznik nr 5 w osobnym pliku

**TABELA POKRYCIA KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO
EFEKTÓW UCZENIA SIĘ CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA (6-7)**

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
określone Uchwałą Senatu PWSZ w Lesznie
Nrz dnia

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
Wiedza			
1.	I_W01	ma uporządkowaną wiedzę z matematyki, w tym w zakresie analizy matematycznej i algebry liniowej, matematyki dyskretnej oraz metod probabilistycznych i statystyki	P6S_WG
2.	I_W02	ma uporządkowaną wiedzę z fizyki	P6S_WG
3.	I_W03	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, techniki cyfrowej oraz architektury systemów komputerowych	P6S_WG
4.	I_W04	ma uporządkowaną, rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	P6S_WG
5.	I_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	P6S_WG
6.	I_W06	ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach informatyki oraz pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności elektroniki, telekomunikacji oraz automatyki i robotyki	P6S_WG
7.	I_W07	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	P6S_WG
8.	I_W08	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	P6S_WG
9.	I_W09	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz	P6S_WK



		wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	
10.	I_W10	ma podstawową wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK
11.	I_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK
12.	I_W12	Student ma wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, SAP,ERP,CRM,MES zna ich funkcjonalności, klasyfikacje.	P6S_WG
13.	I_W13	Ma ogólną wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień i zastosowań sztucznej inteligencji oraz projektowania systemów wspomagania decyzji.	P6S_WG
14.	I_W14	Ma ogólną i szczegółową wiedzę w zakresie eksploatacji sieci i systemów komputerowych	P6S_WG
15.	I_W15	Ma ogólną i szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych technologii internetowych służących do pobierania, przekazywania i przechowywania danych w serwisach internetowych	P6S_WG
16.	I_W16	Dysponuje wiedzą w zakresie rynku teleinformatycznego. Zna model biznesowy działalności teleinformatycznej i objaśniać ekonomiczne podstawy działalności gospodarczej, rozpoznawać kondycję finansową firmy, określić strategię marketingową i sposób określania cen produktów i usług.	P6S_WG
Umiejętności			
1.	I_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	P6S_UW
2.	I_U02	potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do realizowania przedsięwzięć informatycznych	P6S_UW
3.	I_U03	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, w tym pomiary i symulacje komputerowe,	P6S_UW



		interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	
4.	I_U04	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	P6S_UW
5.	I_U05	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych dostrzegać ich aspekty ekonomiczne, społeczne i prawne	P6S_UW
6.	I_U06	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oceny ryzyka przedsięwzięcia informatycznego	P6S_UW
7.	I_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń informatycznych oraz ocenić te rozwiązania, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	P6S_UW
8.	I_U08	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	P6S_UW
9.	I_U09	potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych wymagające korzystania z norm i standardów inżynierskich oraz stosowania technologii i narzędzi informatycznych, wykorzystując przy tym doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną	P6S_UW
10.	I_U10	potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych	P6S_UW
11.	I_U11	potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii technicznej i informatycznej	P6S_UK
12.	I_U12	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych	P6S_UK
13.	I_U13	posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK

14.	I_U14	potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu zadań inżynierskich	P6S_UO
15.	I_U15	potrafi planować i realizować proces uczenia się oraz zna możliwości dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności (studia magisterskie, podyplomowe, doktoranckie, kursy, certyfikaty itd.)	P6S_UU
16.	I_U16	potrafi stosować narzędzia sprzętowe i programowe do tworzenia aplikacji multimedialnych łączących grafikę, dźwięk, film i animacje	P6S_UW
17.	I_U17	potrafi skonfigurować i uruchomić narzędzia do monitorowania i testowania ruchu sieciowego oraz identyfikować normalny i nietypowy ruch lub oznaki włamania. Potrafi przeprowadzić testy i audyt bezpieczeństwa sieci.	P6S_UW
18.	I_U18	Potrafi tworzyć, analizować i testować oprogramowanie pod kątem bezpieczeństwa, potrafi stosować algorytmy sztucznej inteligencji.	P6S_UW
Kompetencje społeczne			
1.	I_K01	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	P6S_KK
2.	I_K02	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6S_KK
3.	I_K03	jest świadomy społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, w szczególności rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących działalności inżynierskiej oraz osiągnięć techniki, jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P6S_KO
4.	I_K04	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
5.	I_K05	jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu	P6S_KR

*Efekty uczenia się dla kierunku opracowano na podstawie *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji z dnia 14 listopada 2018 r. (tekst jedn. Dz.U. z 2018 r., poz. 2218 z późn. zm.)*

Objaśnienia:

Symbol efektu tworzą:

- litera K - dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery od 1 do 9 należy poprzedzić cyfrą 0).

W kolumnie odniesienia do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się należy wskazać kody składników opisu efektów uczenia się zaczerpnięte z opisu efektów uczenia się, zgodnie z *Ustawą o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* oraz *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji z dnia 14 listopada 2018 r. (test jedn. Dz.U. z 2018 r., poz. 2218 z późn. zm.)*. Występujące w charakterystykach kody składnika opisu są złożone 9+z następujących elementów:

- jedna litera P – dla oznaczenia słowa poziom;
- jedna z cyfr 6, 7 – dla oznaczenia numeru poziomu (6 – szósty, 7 – siódmy);
- jedna litera S – dla oznaczenia słowa studia;
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- zbiór liter:
 - WG – określa zakres i głębię/kompletność perspektywy poznawczej i zależności w kategorii wiedza.
 - WK – określa kontekst/uwarunkowania, skutki w kategorii wiedza,
 - UW – określa wykorzystanie wiedzy/rozwiązywane problemy i wykonywane zadania w kategorii umiejętności.
 - UK – określa komunikowanie się/ odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym w kategorii umiejętności,
 - UO – określa organizację pracy/planowanie i pracę zespołową w kategorii umiejętności,
 - UU – określa uczenie się/ planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób w kategorii umiejętności,
 - KK – określa oceny wiedzy w kategorii kompetencje społeczne.

**KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA ZAJĘĆ Z DZIEDZIN NAUK
HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH**
(dotyczy programów studiów realizowanych poza tymi dyscyplinami)

L.p.	Kod składnika opisu odniesienia do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się dla zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych
Dziedzina nauk humanistycznych		
Wiedza		
1.	P6S_WK	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych
Umiejętności		
1.	P6S_UW	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich
2.	P6S_UW	potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do realizowania przedsięwzięć informatycznych
3.	P6S_UK	posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Dziedzina nauk społecznych		
Wiedza		
1.	P6S_WK	ma podstawową wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
2.	P6S_WK	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
3.	P6S_WG	Dysponuje wiedzą w zakresie rynku teleinformatycznego. Zna model biznesowy działalności teleinformatycznej i objaśniać ekonomiczne podstawy działalności gospodarczej, rozpoznawać kondycję finansową firmy, określić strategię marketingową i sposób określania cen produktów i usług.
Umiejętności		
1.	P6S_UW	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych dostrzegać ich aspekty ekonomiczne, społeczne i prawne
2.	P6S_UW	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oceny ryzyka przedsięwzięcia informatycznego
3.	P6S_UK	potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii technicznej i informatycznej
4.	P6S_UK	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych
5.	P6S_UO	potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu zadań inżynierskich



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

6.	P6S_UU	potrafi planować i realizować proces uczenia się oraz zna możliwości dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności (studia magisterskie, podyplomowe, doktoranckie, kursy, certyfikaty itd.)
7.	P6S_UW	potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych
Kompetencje społeczne		
1.	P6S_KK	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane
2.	P6S_KK	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich
3.	P6S_KO	jest świadomy społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, w szczególności rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących działalności inżynierskiej oraz osiągnięć techniki, jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
4.	P6S_KO	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
5.	P6S_KR	jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu

**TABELA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
PRZEZ KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

L.p.	Symbol	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich ¹	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza			
1.	I_W01	ma uporządkowaną wiedzę z matematyki, w tym w zakresie analizy matematycznej i algebry liniowej, matematyki dyskretnej oraz metod probabilistycznych i statystyki	P6S_WG
2.	I_W02	ma uporządkowaną wiedzę z fizyki	P6S_WG
3.	I_W03	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, techniki cyfrowej oraz architektury systemów komputerowych	P6S_WG
4.	I_W04	ma uporządkowaną, rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	P6S_WG
5.	I_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	P6S_WG
6.	I_W06	ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach informatyki oraz pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności elektroniki, telekomunikacji oraz automatyki i robotyki	P6S_WG
7.	I_W07	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	P6S_WG
8.	I_W08	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	P6S_WG
9.	I_W09	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	P6S_WK
10.	I_W12	Student ma wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, SAP,ERP,CRM,MES zna ich funkcjonalności, klasyfikacje.	P6S_WG
11.	I_W13	Ma ogólną wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień i zastosowań sztucznej inteligencji oraz projektowania systemów wspomagania decyzji.	P6S_WG
12.	I_W14	Ma ogólną i szczegółową wiedzę w zakresie eksploatacji sieci i systemów komputerowych	P6S_WG
13.	I_W15	Ma ogólną i szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych technologii internetowych służących do pobierania, przekazywania i przechowywania danych w serwisach internetowych	P6S_WG
Umiejętności			
1.	I_U03	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

2.	I_U04	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	P6S_UW
3.	I_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń informatycznych oraz ocenić te rozwiązania, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	P6S_UW
4.	I_U08	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	P6S_UW
5.	I_U09	potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych wymagające korzystania z norm i standardów inżynierskich oraz stosowania technologii i narzędzi informatycznych, wykorzystując przy tym doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną	P6S_UW
6.	I_U10	potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych	P6S_UW
7.	I_U16	potrafi stosować narzędzia sprzętowe i programowe do tworzenia aplikacji multimedialnych łączących grafikę, dźwięk, film i animacje	P6S_UW
8.	I_U17	potrafi skonfigurować i uruchomić narzędzia do monitorowania i testowania ruchu sieciowego oraz identyfikować normalny i nietypowy ruch lub oznaki włamania. Potrafi przeprowadzić testy i audyt bezpieczeństwa sieci.	P6S_UW
9.	I_U18	Potrafi tworzyć, analizować i testować oprogramowanie pod kątem bezpieczeństwa, potrafi stosować algorytmy sztucznej inteligencji.	P6S_UW
Kompetencje społeczne			
1.	I_K01	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	P6S_KK
2.	I_K02	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6S_KK
3.	I_K05	jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu	P6S_KR

Objaśnienia:

- Kierunki studiów po ukończeniu, których absolwent uzyskuje tytuł zawodowy: inżynier, muszą mieć przyporządkowane 100% efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.
 1. W kolumnie symbol należy wskazać kody składników i treść efektów uczenia się prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich zaczerpnięte z *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji z dnia 14 listopada 2018 r. (tekst jedn. Dz.U. z 2018 r., poz. 2218 z późn. zm.)*

INFORMACJA O DOKONANYCH ZMIANACH W PROGRAMIE STUDIÓW*

L.p.	Dotychczasowy element programu	Proponowana zmiana
1.	BHP oraz ergonomia 15ćw 15p	BHP oraz ergonomia 15w 15ćw
2.	Prawo patentowe dla inżynierów sem.1 15w	Prawo patentowe dla inżynierów sem.2 15w
3.	Analiza matematyczna i algebra liniowa 45ćw	Analiza matematyczna i algebra liniowa 15w 30ćw
4.	Matematyka dyskretna 45ćw	Matematyka dyskretna 15w 30ćw
5.	Metody probabilistyczne i statystyka sem.3 45ćw	Metody probabilistyczne i statystyka sem.3 15w 30ćw
6.	Matematyka praktyczna w informatyce 1 sem.1 15w	Matematyka praktyczna w informatyce sem.1 45w
7.	Matematyka praktyczna w informatyce 2 sem.2 15w	Matematyka praktyczna w informatyce sem.1 45w
8.	Matematyka praktyczna w informatyce 3 sem3 15w	Matematyka praktyczna w informatyce sem.1 45w
9.	Fizyka 1 sem.1 15w 15ćw	Fizyka sem.1 30w 15ćw 15lab
10.	Fizyka 2 sem.2 15w 15lab	Fizyka sem.1 30w 15ćw 15lab
11.	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa 30w 30ćw 45lab PW 75 ECTS 7	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa 30w 15ćw 45lab PW60 ECTS 6
12.	Podstawy programowania 30w 60lab PW 60 ECTS 6	Podstawy programowania 30w 30lab PW 40 ECTS 4
13.	Architektura systemów komputerowych sem.2	Programowanie dronów sem.7
14.	Bazy danych I 15w 15lab PW 20 ECTS 2	Bazy danych I 30w 15lab PW 30 ECTS 3
15.	Bazy danych II 15w 30lab PW 30 ECTS 3	Bazy danych I 30w 30lab PW 40 ECTS 4
16.	Systemy wbudowane 15w 30lab	Analiza danych / Wirtualna rzeczywistość 15w 30proj
17.	Programowanie mikrokontrolerów 30lab	Programowanie mikrokontrolerów 15w 15lab / Internet Rzeczy 15w 15lab
18.	Marketing i zarządzanie w informatyce (prow. jęz. ang.) 30proj	Marketing and management in IT (prow. jęz. ang.)/ Marketing i zarządzanie w informatyce 15w 15proj
19.	Podstawy projektowania aplikacji Internetowych 30lab	Projektowanie aplikacji Internetowych 15w 15lab
20.	Wstęp do aplikacji internetowych / Metody przesyłania danych 15ćw 15lab	Wstęp do aplikacji internetowych / Transmisja danych 15w 15lab
21.	Podstawy techniki światłowodowej / Urządzenia optoelektroniczne sem.3 15ćw 30lab PW 30 ECTS 3	Podstawy techniki światłowodowej / Urządzenia optoelektroniczne sem.4 15w 15lab PW 20 ECTS 2

22.	Projektowanie stron Internetowych / Monitoring i sterowanie w inżynierii środowiska sem.2 30lab	Projektowanie stron Internetowych / Systemy chmurowe sem.4 15w 15lab
23.	Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.) / Sprzęt i sieci w IT - część 1 30cw PW 20 ECTS 2	Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.) / Sprzęt i sieci w IT - część 1 15w 45cw PW 40 ECTS 4
24.	Software and advanced programming in IT - part 2 (prow. jęz. ang.) / Oprogramowanie i zaawansowanie programowanie w IT - część 2 30cw PW 20 ECTS 2	Software and advanced programming in IT - part 2 (prow. jęz. ang.) / Oprogramowanie i zaawansowanie programowanie w IT - część 2 15w 45cw PW 40 ECTS 4
25.	Seminarium dyplomowe 1 30lab	Seminarium dyplomowe 30cw
26.	Seminarium dyplomowe 2 15lab	Seminarium dyplomowe 15cw
27.	Praktyki sem.3 160h sem.4 240h sem.5 160h sem.6 240h sem.7 160h	Praktyki sem.2 180h sem.3 120h sem.4 240h sem.5 120h sem.6 240h sem.7 60h
28.	Projektowanie aplikacji biznesowych 15w 45lab PW 40 ECTS 4	Projektowanie aplikacji biznesowych 15w 30lab PW 30 ECTS 3
29.	Zarządzanie projektami 15w 15cw 45proj PW 50 ECTS 5	Zarządzanie projektami 15w 45proj PW 40 ECTS 4
30.	Informatyczne narzędzia marketingu 15w 45cw PW 40 ECTS 4	Informatyczne narzędzia marketingu 15w 30cw PW 30 ECTS 3
31.	Informatyzacja przedsiębiorstw 15w 45cw PW 40 ECTS 4	Informatyzacja przedsiębiorstw 15w 30cw PW 30 ECTS 3
32.	Systemy multimedialne 15w 30lab PW 30 ECTS 3	Systemy multimedialne 30w 30lab PW 40 ECTS 4
33.	Projekt zespołowy PW 25	Projekt zespołowy PW 20
34.	Zaawansowane technologie Internetowe sem.7 15w 15cw 30lab	Zaawansowane technologie Internetowe sem.5 30w 30lab
35.	Eksploatacja sieci i systemów komputerowych 15w 15cw 30lab	Zarządzanie systemami komputerowymi 30w 30lab
36.	Oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem sem.6	Oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem sem.5
37.	Systemy WMS i TMS sem.5 PW 25	Systemy WMS i TMS sem.7 PW 20
38.	Marketing w branży produktów informatycznych sem.5 15cw 15lab PW 25	Marketing w branży produktów informatycznych sem.7 15w 15lab PW 20
39.	Integracja i wdrożenia systemów informatycznych 15cw 15lab PW 25 ECTS 2	Integracja i wdrożenia systemów informatycznych 15w 30lab PW 30 ECTS 3 PW 20
40.	Business intelligence w analizie danych 15cw 30lab	Analiza danych w Business intelligence 15w 30lab
41.	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web sem.7 15cw 30proj	Szeregowanie zadań w praktyce sem.6 15cw 30proj
42.	Programowanie urządzeń mobilnych 15w 45lab	Programowanie urządzeń mobilnych 30w 30lab
43.	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1 sem.6 15w 45proj	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1 30w 30proj sem.5

44.	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2 sem.7 45proj PW 30 ECTS 3	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2 sem.6 15w 45proj PW 40 ECTS 4
45.	Bezpieczeństwo w Internecie Rzeczy sem.7 15w 45lab	Bezpieczeństwo w Internecie Rzeczy sem.5 30w 30 lab
46.	Systemy zarządzania treścią sem.6 30lab PW 20 ECTS 2	Systemy zarządzania treścią sem.7 15w 30proj PW 30 ECTS 3
47.	E-commerce 15w 75lab PW 60 ECTS 6	E-commerce 30w 30lab PW 40 ECTS 4
48.	Projekt zespołowy PW 25	Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji PW 20
49.	Metody transmisji bezprzewodowej 15w 15ćw 30lab PW 40 ECTS 4	Metody transmisji bezprzewodowej 15w 30lab PW 30 ECTS 3
50.	Projektowanie aplikacji biznesowych w Internecie sem.6 15w 45proj PW 40 ECTS 4	Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych sem.7 15w 30lab PW 30 ECTS 3
51.	Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych sem.5 15w 15lab PW 25 ECTS 2	Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych sem.7 15w 30lab PW 30 ECTS 3
52.	Programowanie aplikacji baz danych sem.5 15ćw 15lab PW 25 ECTS 2	Systemy mobilne sem.7 15w 15lab PW 20 ECTS 2
53.	Usługi i aplikacje multimedialne sem.7 15w 45lab	Usługi i aplikacje multimedialne sem.6 30w 30lab
54.	Informatyczne narzędzia marketingu 15w 45lab PW 40 ECTS 4	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych 15w 30lab PW 30 ECTS 3
55.	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną 15w 45lab PW 40 ECTS 4	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną 15w 30lab PW 30 ECTS 3
56.	Systemy biometryczne sem.5	Systemy biometryczne sem.7
57.	Usługi i aplikacje CCTV i KD sem.7	Usługi i aplikacje CCTV i KD sem.5
58.	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty 15w 45lab PW 40 ECTS 4	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty 15w 30lab PW 30 ECTS 3
59.	Przetwarzanie dużych zbiorów danych sem. 6 15w 15ćw 30lab	Przetwarzanie dużych zbiorów danych sem.7 30w 30lab
60.	Projekt zespołowy	Pracownia zespołowa
61.	Informatyka śledcza sem.7 30ćw PW 25	Informatyka śledcza sem.6 15w 15lab PW 20
62.	Socjotechnika sem.6 15ćw 30lab	Socjotechnika sem.7 15w 30lab
63.	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy sem.7 15w 30lab	Bezpieczeństwo w chmurze sem.5 30w 30lab
64.	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web sem.7 15ćw 45lab PW 40 ECTS 4	Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa sem.6 15ćw 30lab PW 30 ECTS 3
65.	Audytywanie sieci teleinformatycznych 15ćw 30lab PW 40	Audytywanie sieci teleinformatycznych 15w 30lab PW 30
66.	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych sem.5	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych sem.7

L.p.	Uzasadnienie proponowanych zmian związanych z Decyzją Rektora ANS w Lesznie z dnia 16.02.2023r.
1.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
2.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
3.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
4.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
5.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
6.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
7.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
8.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
9.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
10.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
11.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
12.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
14.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
15.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
17.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
18.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
21.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
23.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
24.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
25.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
26.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
27.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
28.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
29.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
30.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
31.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
32.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
33.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
34.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
36.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
37.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
38.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
39.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
42.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
43.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
44.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
45.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi

46.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
47.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
49.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
51.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
53.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
55.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
56.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
57.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
58.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
59.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
61.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
62.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
65.	Zmieniono zgodnie z wytycznymi
66.	Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze

L.p.	Uzasadnienie proponowanych zmian związanych z Radą Pracodawców oraz oczekiwań środowiska gospodarczego
13.	Zmiana nastąpiła na prośbę Rady Pracodawców (przestarzały przedmiot)
16.	Zmiana nastąpiła na prośbę Rady Pracodawców (przestarzały przedmiot)
22.	Zmiana nastąpiła na prośbę Rady Pracodawców (przestarzały przedmiot), przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi

L.p.	Uzasadnienie proponowanych zmian związanych z ewaluacją modułu
19.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (specyfika przedmiotu) oraz zmieniono zgodnie z wytycznymi
20.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (specyfika przedmiotu)
35.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (specyfika przedmiotu), zmieniono zgodnie z wytycznymi
40.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (specyfika przedmiotu)
41.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot), Przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze
48.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot), zmieniono zgodnie z wytycznymi
50.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot), przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
52.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (specyfika przedmiotu), zmieniono zgodnie z wytycznymi
54.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot), zmieniono zgodnie z wytycznymi

60.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot)
63.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot), przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi
66.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzących (nowy przedmiot), przeniesiono gdyż nie zgadzały się ilości pkt ECTS w danym semestrze, zmieniono zgodnie z wytycznymi

* W tabeli należy wskazać elementy dotychczasowego programu studiów, które mają ulec zmianie oraz propozycje ich zmiany. W tabeli drugiej należy w tej samej kolejności uzasadnić potrzebę dokonywanych zmian, wskazując na przyczyny i skutki proponowanej modyfikacji.

Lp	Przedmiot	Kod przedmiotu	WYBIEŻALNY	KOMP. JĘZYKOWE	HUM. / SPÓŁ.	PRAKTYCZNY	GODZINY KONTAKTOWE							ECTS		Semestr 1		Semestr 2		Semestr 3		Semestr 4		Semestr 5		Semestr 6		Semestr 7																																			
							RAZEM	WYKŁAD	ĆWICZENIA / PROJEKT	LABORATORIUM	PRAKTYKI	RAZEM GODZIN PRACY WŁASNEJ	ECTS	ECTS PRAKTYCZNE	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	EZOZ	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	EZOZ	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	EZOZ	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	EZOZ																					
PRZEDMIOTY W ZAKRESIE 2: Aplikacje internetowe i mobilne																																																															
1	Programowanie urządzeń mobilnych	ANS-IP1-1-PUJA-2023	T	N	N	T	60	30	0	30	0	40	4	2																																																	
2	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1	ANS-IP1-1-PA1A-2023	T	N	N	T	60	30	30	0	0	40	4	2																																																	
3	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2	ANS-IP1-1-PAZA-2023	T	N	N	T	60	15	45	0	0	40	4	3																																																	
4	Bezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	ANS-IP1-1-BIRA-2023	T	N	N	T	60	30	0	30	0	40	4	2																																																	
5	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	ANS-IP1-1-BSAA-2023	T	N	N	T	45	15	30	0	0	30	3	2																																																	
6	E-commerce	ANS-IP1-1-ECA-2023	T	N	N	T	60	30	0	30	0	40	4	2																																																	
7	Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	ANS-IP1-1-ZPPA-2023	T	N	N	T	30	0	30	0	0	20	2	2																																																	
8	Metody transmisji bezprzewodowej	ANS-IP1-1-MTBA-2023	T	N	N	T	45	15	0	30	0	30	3	2																																																	
9	Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych biznesowych	ANS-IP1-1-APDA-2023	T	N	N	T	45	15	0	30	0	30	3	2																																																	
10	Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	ANS-IP1-1-UCOA-2023	T	N	N	T	45	15	0	30	0	30	3	2																																																	
11	Systemy mobilne	ANS-IP1-1-SMOA-2023	T	N	N	T	30	15	0	15	0	20	2	1																																																	
12	Usługi i aplikacje multimedialne	ANS-IP1-1-UAMA-2023	T	N	N	T	60	30	0	30	0	40	4	2																																																	
13	Systemy zarządzania treścią	ANS-IP1-1-SZT-2023	T	N	N	T	45	15	0	30	0	30	3	2																																																	
14							0	0	0	0	0	0	0																																																		
15							0	0	0	0	0	0	0																																																		
16							0	0	0	0	0	0	0																																																		
17							0	0	0	0	0	0	0																																																		
18							0	0	0	0	0	0	0																																																		
19							0	0	0	0	0	0	0																																																		
20							0	0	0	0	0	0	0																																																		
21							0	0	0	0	0	0	0																																																		
22							0	0	0	0	0	0	0																																																		
23							0	0	0	0	0	0	0																																																		
24							0	0	0	0	0	0	0																																																		
25							0	0	0	0	0	0	0																																																		
26							0	0	0	0	0	0	0																																																		
27							0	0	0	0	0	0	0																																																		
28							0	0	0	0	0	0	0																																																		
29							0	0	0	0	0	0	0																																																		
30							0	0	0	0	0	0	0																																																		
RAZEM PRZEDMIOTY W ZAKRESIE							645	255	135	255	0	430	43	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
RAZEM							3705	990	915	840	990	1920	212	123	195	195	150	0	310	31	4	120	210	90	180	240	30	1	150	120	150	120	260	30	3	150	60	135	240	230	31	3	180	90	120	120	260	30	3	90	210	30	240	220	30	3	105	60	165	60	400	30	3

SPELNIENIE WARUNKÓW:	
PRZEDMIOTY HUMANISTYCZNE LUB SPOŁECZNE MIN 5 ECTS	TAK
MINIMUM 30% PKT ECTS DO WYBORU	TAK
MINIMUM 50% PUNKTÓW ECTS ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH	TAK
MINIMUM 18 PKT ECTS KOMPETENCJE JĘZYKOWE	TAK
980 GODZIN PRAKTYKI, 32 PKT ECTS	TAK
PRZYGOTOWANIE DO DYPLOMOWANIA 180 GODZIN, 6 ECTS	TAK
WYKŁADY STANOWIĄ 35-40% ZAJĘĆ (BEZ PRAKTYK)	TAK

PUNKTY ECTS	
PRZEDMIOTY DOSKONALĄCE KOMPETENCJE JĘZYKOWE	20,0
PRZEDMIOTY HUMANISTYCZNE / SPOŁECZNE	9,0
ZAJĘCIA O CHARAKTERZE PRAKTYCZNYM	123,0
PUNKTY ECTS ZA GODZINY KONTAKTOWE Z WYKŁADOWCĄ	136,4
PUNKTY ECTS ZA PRACĘ WŁASNĄ	76,6
ŚREDNIO GODZIN NA PUNKT ECTS (25-30)	25,9

* Praktyki - istnieje możliwość odbycia praktyk dualnych wg Leszczyńskiego Modelu Praktyk Dualnych w ilości 1820h (sem.2 - 320h, sem.3 - 240h, sem.4 - 440h, sem.5 - 240h, sem.6 - 440h, sem.7 - 140h).
Praktyki dualne kończą się egzaminem.

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Analiza danych w Business Intelligence
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BIAI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, ćwiczenia -, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie systemów analizy danych w biznesie, poznanie podstawowych technik modelowania przepływu danych, modelowania pożądanej funkcjonalności i raportowania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS
Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	– potrafi opisać funkcje, zastosować dedykowane narzędzia i raportować z wykorzystaniem środowisk BI; rozumie korzyści płynące z wielowarstwowej architektury systemu analizy danych;	wykład laboratoria	I_W10 I_U03 I_U08
02_W	– zna sposoby modelowania i przetwarzania danych w środowiskach biznesowej analizy danych; tworzy raporty i umie przeprowadzić wnioskowanie; potrafi stosować systemy wspomaganie decyzji; – rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie zarządzania systemami analizy danych;	wykład laboratoria	I_W10 I_U03 I_U08 I_K01

	– rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratoria	01_W 02_W
Klasyfikacja systemów analizy danych. Omówienie wybranych środowisk wraz z implementacją przykładowych zadań. Modelowani, przetwarzanie oraz kreowanie dynamicznych raportów BI. Stosowanie systemów wspomagających decyzję w złożonej, wielowymiarowej analizie danych.	wykład laboratoria	01_W 02_W

3. Zalecana literatura:

- a) J. Walkenbach, M. Alexander, „Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel”, Helion
- b) F. Provost, T.Fawcett, „Analiza danych w biznesie. Sztuka podejmowania skutecznych decyzji”, Helion
- c) J. Grus, „Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie” Helion
- d) J.W. Foreman, “Mistrz analizy danych. Od danych do wiedzy”, Helion

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, metoda analizy przypadków, implementacja zadań	wykład
Praca indywidualna przy komputerach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty	

Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W					
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	01_W	02_W					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		30	45
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza i umiejętności;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza i umiejętności;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza i umiejętności;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza i umiejętności ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza i umiejętności ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza i umiejętności;

Wykład:

Omawiane są zaawansowane zagadnienie raportowania w środowiskach BI. Zakres wykładu obejmuje prezentację środowisk graficznych BI z możliwością wykorzystania baz danych. Implementowane są raporty z graficzną reprezentacją danych.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium

Zajęcia laboratoryjne pokrywają swym zakresem treści wykładowe. Podczas zajęć studenci implementują własny projekt zaliczeniowy w środowisku BI.

- bardzo dobry (bdb; 5,0): powyżej 90% ogółu punktów z projektu



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

- dobry plus (+db; 4,5): od 81 do 90% ogółu punktów z projektu
- dobry (db; 4,0): od 71 do 80% ogółu punktów z projektu
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61 do 70% ogółu punktów z projektu
- dostateczny (dst; 3,0): od 51 do 60% ogółu punktów z projektu
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 51% ogółu punktów z projektu

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Analiza danych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-AD-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 6
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, projekty 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie systemów analizy danych, poznanie podstawowych technik modelowania przepływu danych, modelowania pożądanej funkcjonalności i raportowania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Znajomość z zakresu grafiki komputerowej oraz metod Inżynierii oprogramowania.
Umiejętności: Pracy zespołowa.
Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Zna i rozumie znaczenie analizy danych we współczesnym świecie	wykład	I_W04
02_W	Zna i rozumie metody analizy danych z wykorzystaniem podejścia opartego o sztuczną inteligencję	wykład	I_W04
01_U	Potrafi stosować metody statystyki matematycznej	laboratorium	I_U04
02_U	Potrafi dobrać właściwe metody i algorytmy analizy danych do zadanego problemu	laboratorium	I_U04 I_U05
01_K		laboratorium	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 6		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W 01_K
Etapy procesu odkrywania wiedzy w bazach danych.	wykład	01_W 02_W
Wstępne przetwarzanie danych. Klasyfikacja metod. Metodyki eksploracji danych..	wykład laboratorium	01_W 02_W 01_U
Metody odkrywania reguł asocjacyjnych, klasyfikacji, klastrowania. Zastosowania podstawowych.	laboratorium	01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

J. Han, M. Kamber, J. Pei: Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2011.

M. Szeliga: Data Science i Uczenie Maszynowe, PWN, 2017

T. Morzy: Eksploracja danych. Metody i algorytmy, PWN, 2013

D. T. Larose: Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych, PWN, 2006

D.T. Larose: Metody i modele eksploracji danych, PWN, 2008

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 6	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 6						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania.

Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiuwane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Analiza matematyczna i algebra liniowa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI -1-AMiAL
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne):
Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Przyswojenie i utrwalenie podstawowej wiedzy z analizy matematycznej i algebry liniowej.
Wyrobienie umiejętności posługiwania się nią do opisu i rozwiązywania zagadnień technicznych na bazie programów informatycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarne
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Znajomość matematyki ze szkoły średniej wg programu podstawowego.
Umiejętności: Opis zagadnień w języku matematycznym. Rozwiązywanie równań i nierówności z wykorzystaniem funkcji elementarnych.
Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr Joachim Syga
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: pracownik Instytutu Politechnicznego posiadający stosowne kompetencje w zakresie prowadzenia ww. przedmiotu

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie podstaw analizy matematycznej i logiki matematycznej	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
02_W	Posiada wiedzę w zakresie algebry liniowej	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
03_W	Posiada wiedzę w zakresie analizy wektorowej i geometrii analitycznej	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02

04_W	Posiada wiedzę w zakresie działań na liczbach zespolonych	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
05_W	Posiada wiedzę w zakresie rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
06_W	Posiada wiedzę w zakresie rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
01_U	Posiada umiejętność w zakresie zastosowania rachunku macierzowego i wektorowego oraz stosować liczby zespolone do zagadnień technicznych.	w, ćw.	I_U15 I_K01 I_K02
02_U	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania rachunku różniczkowego do rozwiązywania zagadnień technicznych	w, ćw.	I_U15 I_K01 I_K02
03_U	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania rachunku całkowego do rozwiązywania zagadnień technicznych	w, ćw.	I_U15 I_K01 I_K02
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	w, ćw.	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	w, ćw.	01_W 02_W 03_W 04_W 05_W 06_W
Wstęp: funkcje, zbiory, ciągi i granice, logika matematyczna	w, ćw.	01_W, 01_K
Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych, wielomiany.	w, ćw.	02_W, 01_U, 01_K
Działania na liczbach zespolonych.	w, ćw.	03_W, 01_U, 01_K
Algebra wektorów. Rachunek wektorowy i elementy geometrii analitycznej.	w, ćw.	02_W, 01_U, 01_K
Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i jej zastosowanie do badania przebiegu zmienności funkcji, różniczka, reguły różniczkowania	w, ćw.	04_W, 02_U, 01_K
Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona i metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania. Całka niewłaściwa	w, ćw.	05_W, 03_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Literatura podstawowa:

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1 i 2*, Oficyna Wyd. Gis, Wrocław 2006
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, *Algebra i geometria analityczna*, Oficyna Wyd. Gis, Wrocław 2008
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Równania różniczkowe zwyczajne*, Oficyna Wyd. Gis, Wrocław 2004
4. I. Foltińska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, *Matematyka dla studentów uczelni technicznych*, cz. 1,2,3, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000
5. J. Morchała, Z. Ratajczak, J. Werbowski, *Równania różniczkowe w zastosowaniach*, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995

Literatura uzupełniająca:

1. G. Decewicz, W. Żakowski, *Matematyka t.1*, WNT, Warszawa 1994
2. W. Żakowski, M. Kołodziej, *Matematyka t.2*, WNT, Warszawa 1994
3. T. Trajdos – *Matematyka t.3*, WNT, Warszawa 1994
4. W. Żakowski, W. Leksiński, *Matematyka t.4*, WNT, Warszawa 1994
5. W. Krywicki, L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach*, t.1 i 2, PWN, Warszawa 1993
6. W. Stankiewicz, J. Wójtowicz, *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych*, cz. 1 i 2, PWN, Warszawa 1995
7. M. Cichoń, I. Kubiaczyk, *Elementy matematyki dla informatyków*, Wyd. UAM, Poznań 1999

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
wykład konwersatoryjny; wykład problemowy	w
rozwiązywanie zadań	ćw.

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy	
Odpytanie	01_W
Sprawdzian pisemny	02_W, 03_W, 04_W, 05_W, 06_W

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (w; éw.)		45 godz.	0 godz.
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	15 godz.	0 godz.
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	10 godz.	0 godz.
	Udział w konsultacjach	5 godz.	0 godz.
SUMA GODZIN		30 godz.	0 godz.
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Audytowanie sieci teleinformatycznych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ASTC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Omówienie zagadnienia audytu bezpieczeństwa sieci komputerowych. Przedstawienie metodologii audytów i testów penetracyjnych. Przekazanie wiedzy umożliwiającej organizację i prowadzenie audytów i testów penetracyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Zaawansowana wiedza z zakresu zagadnień sieci komputerowych, wiedza z zakresu bezpieczeństwa systemów operacyjnych oraz z zakresu ochrony informacji
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład laboratorium	I_W08
01_U	Potrafi stosować metody audytu formalnego oraz technicznego. Zna podstawowe założenia norm ISO rodziny 27000. Zna wybrane metody audytu technicznego. Zna zastosowanie wybranych narzędzi audytu technicznego i testów penetracyjnych.	wykład laboratorium	I_U17

02_U	Potrafi używać narzędzi audytu technicznego. Potrafi przetestować bezpieczeństwo aplikacji sieciowej. Potrafi wykonać poszczególne etapy testu penetracyjnego. Potrafi przygotować raport z testu bezpieczeństwa.	wykład laboratorium	I_U08
01_K	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	wykład laboratorium	I_K04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratorium	01_W 01_K
Wprowadzenie do zagadnienia audytu teleinformatycznego. Metodologie audytu technicznego i testów penetracyjnych. Przegląd i zastosowanie narzędzi audytorskich. Normy bezpieczeństwa ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002, ISO/IEC 27003, ISO/IEC 27004, ISO/IEC 27005, ISO/IEC 27006.	wykład laboratorium	01_U 01_K
Zapoznanie się z narzędziami tzw. białego wywiadu, nmap, hping, netcat, OpenVAS, Nessus, OWASP ZAP. Testowanie podatności baz danych i aplikacji webowych. Zapoznanie się z platforma Metasploit Framework. Zastosowanie metod fuzzingu. Wykonanie audytu bezpieczeństwa sieci/testu penetracyjnego.	wykład laboratorium	02_U 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) Eric Cole, „Bezpieczeństwo sieci : biblia” , Helion 2005
- b) Dafydd Stuttard, Marcus Pinto, :The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws 2nd Edition, Wiley 2011
- c) Joseph Muniz, Aamir Lakhani, „Kali Linux. Testy penetracyjne” , Helion 2014
Bezpieczeństwo aplikacji internetowych dla programistów : rzeczywiste zagrożenia, praktyczna ochrona. McDonald, Malcolm. Wyd. Helion 2021
- d) Patrick Henry Engebretson „Hacking i testy penetracyjne : podstawy”, Helion 2013

e) Jon Erickson, „Hacking. The Art of Exploitation”, No Starch Press 2008

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych biznesowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-APDA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: 4
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Zdobycie zaawansowanych umiejętności wykorzystywania technik i narzędzi MS Excel oraz języka VBA, obejmujących w szczególności: efektywnego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, wybranych aspektów analizy statystycznej, prognozowania i optymalizacji danych oraz przetwarzania danych i prezentacji danych z wykorzystaniem Visual Basic for Applications (VBA).
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w tym ze stron internetowych, dokumentów PDF i innych plików dostępnych w różnych formatach.	wykład	I_W04 I_W05 I_W08 I_W09
01_U	Potrafi wykorzystać narzędzia do przeprowadzenia analizy statystycznej, prognozowania i optymalizacji danych ekonomicznych	laboratorium	I_U09 I_U11 I_K05
02_U	Potrafi zautomatyzować proces	laboratorium	

	przetwarzania danych i prezentacji informacji biznesowej		I_U01 I_U10
03_U	Umie zamodelować dane w oparciu o programistyczne środowisko pakietu MS Office – Visual Basic for Applications (VBA)	laboratorium	I_U09

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 7		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Arkusze kalkulacyjne, modelowanie i analiza danych, filtrowanie i wyróżnianie danych, wykorzystanie narzędzi i funkcji statystycznych, import danych ze źródeł zewnętrznych,	wykład laboratorium	01_W 01_U 02_U
Efektywnego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, zasady ochrony arkusza, budowy formularzy, tablice przestawne.	wykład laboratorium	01_W 01_U 03_U
Przetwarzania danych w oparciu o programistyczne środowisko pakietu MS Office – Visual Basic for Applications (VBA).	Wykład laboratorium	01_W 02_U 03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

K. Wołk: Microsoft Office 2019 oraz 365 od podstaw, Wydawnictwo Psychoskok, 2019.

M. Niekerk: Automatyzacja w VBA dla Excela 2019. Receptury. Jak przyspieszać rutynowe zadania i zwiększać efektywność pracy, Helion, 2023.

M. Gonet: Zrozumieć Excela. VBA - makra i funkcje, Wydawnictwo Helion, 2019.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 7	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 7						
Kolokwium pisemne	01_W					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	03_U			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Badania operacyjne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BO-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, ćwiczenia: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie wiedzy i umiejętności praktycznego zastosowania podstawowych metod optymalizacji z dziedziny badań operacyjnych, w tym programowania liniowego, programowania nieliniowego i programowania sieciowego
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza z zakresu podstaw algebry liniowej, rachunku macierzowego, analizy matematycznej i rachunku różniczkowego oraz teorii grafów. Umiejętności rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu algebry, analizy matematycznej i geometrii.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 5
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Ma uporządkowaną wiedzę z matematyki, w tym w zakresie analizy matematycznej, algebry liniowej oraz teorii grafów. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie modeli i metod badań operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień teorii optymalizacji. Zna podstawowe metody i algorytmy wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu optymalizacji.	wykład	I_W01 I_W05 I_W08
01_U	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody i algorytmy do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych. Potrafi wykorzystać	ćwiczenia	I_U02 I_U04

	metody analityczne i heurystyczne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu optymalizacji.		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Optymalizacja liniowa; sformułowania problemów programowania liniowego (PL) – ogólne, macierzowe i wektorowe; postać standardowa problemu PL; własności problemu programowania liniowego w postaci standardowej; interpretacja graficzna problemu PL; rozwiązywanie problemów programowania liniowego metodą graficzną; rozwiązywanie problemów programowania liniowego metodą simpleks; metoda sztucznej bazy; metoda współczynników kary; dualność w programowaniu liniowym; para symetrycznych problemów dualnych; twierdzenie o dualności; programowanie liniowe całkowitoliczbowe, metoda Gomory’ego.	wykład	01_W
Optymalizacja nieliniowa; klasyfikacja problemów programowania nieliniowego (PNL); klasyfikacja metod rozwiązywania problemów PNL; problemy programowania wypukłego; sprowadzanie problemów PNL do PL – metoda Charnesa-Coopera; postać standardowa problemu PNL; problem programowania nieliniowego z ograniczeniami równościowymi; funkcja Lagrange’a; warunki Lagrange’a; twierdzenie Lagrange’a; metoda Lagrange’a; problem programowania nieliniowego z ograniczeniami nierównościowymi; warunki Karusha-Kuhna-Tuckera (KKT); twierdzenie KKT; metoda KKT.	wykład	01_W
Projekt jako sieć czynności; algorytm konstruowania sieci czynności; algorytm topologicznego numerowania wierzchołków grafu i sprawdzania acykliczności; wyznaczanie najwcześniejszego i najpóźniejszego możliwego momentu wystąpienia zdarzenia; luz zdarzenia i zdarzenia krytyczne; zapasy czynności – całkowity, swobodny, bezpieczny i niezależny; czynność krytyczna; ścieżka krytyczna w grafie; własności ścieżki krytycznej; analiza czasowa sieci czynności – metoda ścieżki krytycznej CPM (ang; Critical Path Method).	wykład	01_W
Rozwiązywanie problemów programowania liniowego metodą graficzną i metodą Simpleks; rozwiązywanie problemów programowania nieliniowego metodą Charnesa-	ćwiczenia	01_U

Coopera, metodą Lagrange'a i metodą KKT; wyznaczenie najkrótszego czasu realizacji projektu metodą CPM.		
---	--	--

3. Zalecana literatura:

- a) K. Kukuła, Z. Jędrzejczyk, J. Skrzypek, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. Wydanie VII. PWN, 2015.
- b) J. Kusiak, A. Danielewska-Tułęcka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, PWN, 2019.
- c) M. Siudak, Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1994.
- d) Praca zbiorowa, Badania operacyjne. Przykłady zastosowań. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2015.
- e) A. Stachurski, Wprowadzenie do optymalizacji, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, analiza przypadków	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Egzamin pisemny	01_W						
Zaliczenie pisemne	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	45

Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć	10	15
	Przygotowanie do egzaminu	10	
	Przygotowanie do zaliczenia		15
SUMA GODZIN		50	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		5	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z egzaminu pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z egzaminu pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z egzaminu pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z egzaminu pisemnego.

Ćwiczenia

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bazy danych I
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BD1-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 3
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 30h, laboratoria 15h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie ogólnej struktury systemu baz danych, poznanie podstawowych technik modelowania potrzeb informatycznych organizacji, poznanie struktur składowania danych, przegląd technik generowania zapytań bazodanowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Potrafi opisać funkcje, architektury i użytkowników systemu baz danych, potrafi sklasyfikować rodzaje systemów baz danych, rozumie korzyści płynące z wielowarstwowej architektury systemu baz danych.	wykład	I_W10
02_W	Zna zasady modelowania potrzeb informacyjnych, potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę zadanej rzeczywistości i przedstawić model w postaci diagramu związków encji, umie przetransformować diagram związków encji	wykład	I_W10

	do wybranego schematu bazy danych.		
03_W	Zna możliwość kodowania danych, podstawowe typy danych wykorzystywanych w systemach baz danych i wykorzystanie kluczy w bazach danych.	wykład	I_W04 I_W08
01_U	Zna Relacyjny model danych, ograniczenia w modelu relacyjnym, podstawowe operacje: projekcja, selekcja, połączenie.	laboratorium	I_U03 I_U08
02_U	Zna podstawy języka sql. Zna polecenia SELECT, klauzula ORDER BY, WHERE operatory znakowe, operatory BETWEEN, IN, LIKE, IS NULL	laboratorium	I_U03 I_U08
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie zarządzania i administracji systemami baz danych.	laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 5		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Definicja, struktura i funkcje systemu baz danych. Klasyfikacja systemów baz danych. Ogólna architektura systemu baz danych. Użytkownicy systemu baz danych.	wykład	01_W 02_W
Modelowanie potrzeb informacyjnych i projektowanie systemów informacyjnych. Diagramy związków encji. Diagramy hierarchii funkcji. Transformacja modelu logicznego do schematu fizycznego. Algebra relacji, operatory algebry relacji.	wykład	01_W 02_W 03_W
Algebra relacji, operatory algebry relacji, ograniczenia. Język SQL.	laboratorium	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

M. J. Hernandez: Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku. Wydawnictwo Helion, 2022.

J. Ullman, J. Widom, Podstawowy kurs systemów baz danych. Wydanie III. Helion 2011.

R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems. 6th Edition. Addison Wesley 2010.

L. Beighley, SQL. Rusz głową! Helion 2010.

G. Matt , M. Upom: SQL. Analiza danych za pomocą zapytań. Warsztaty praktyczne Wydawnictwo Helion, 2021.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 3	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 5						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_K	01_U	02_U			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
 ** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	20	5
	Przygotowanie sprawozdań	0	5
SUMA GODZIN		50	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o

wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiuwane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bazy danych II
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BD2-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 30h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie bazy danych Oracle, przygotowanie systemu operacyjnego pod instalację bazy danych, poznanie systemu zarządzania bazą danych (ang. RDBMS, Oracle SQL Developer), języka DML, DDL, podzapytań, perspektyw i narzędzi optymalizacyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Potrafi zainstalować i uruchomić i zoptymalizować narzędzia do zarządzania bazą danych oracle.	wykład	I_W04 I_W10
02_W	Zna instrukcje języka DML do modyfikacji danych w bazach danych. Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę powiązań danych pomiędzy tabelami.	wykład	I_W04 I_W08
03_W	Potrafi operować językiem DDL za pomocą których potrafi zmienić strukturę bazy danych, zdefiniować kolumny tabel, zmienić typy danych, czy usunąć obiekt taki jak widok, czy tabela.	wykład	I_W04 I_W08

01_U	Umie stosować standard ANSI, który dyktuje użycie słów kluczowych w składni połączeń relacji JOIN, INNER JOIN, OUTER JOIN	laboratorium	I_U03 I_U08
02_U	Stosuje podzapytania oraz perspektywy w celu optymalizacji zapytań w bazach danych	laboratorium	I_U03 I_U08
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie zarządzania i administracji systemami baz danych.	laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 4		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Wykorzystanie wzorcowej bazy danych Oracle z zastosowaniem języka DML, DDL, podzapytań oraz perspektyw.	wykład	01_W 02_W 03_W
Wykorzystanie Oracle SQL Developer	laboratorium	01_U 02_U
Język SQL/PLSQL w przykładach	laboratorium	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

S. Feuerstein, B. Pribyl, C. Dawes: Oracle PL/SQL Language Pocket Reference. 5th Edition. Wydawnictwo Helion. 2015

G. Matt , M. Upom: SQL. Analiza danych za pomocą zapytań. Warsztaty praktyczne Wydawnictwo Helion, 2021.

K. B. Hansen: Praktyczna nauka SQL dla Oracle. Wydawnictwo Helion. 2022

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 4						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_K	01_U	02_U			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	20	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BSAA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład 15h, projekt 30h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobyć wiedzy dotyczącej najczęściej spotykanych podatności i metod ataków na aplikacje web.
12. Zdobyć umiejętności tworzenia bezpiecznych usług web.
13. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej
14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
15. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
17. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	Zna najczęściej spotykane podatności w aplikacjach web Zna metody tworzenia bezpiecznych aplikacji i usług sieciowych Zna narzędzia wspomagające monitorowanie i audyt infrastruktury i aplikacji	w., projekt	I_U16
01_U	Potrafi określić wymagania dla bezpiecznych usług sieciowych Potrafi dobierać technologie programistyczne do przyjętych założeń Potrafi analizować ryzyko oraz podatności na ataki w aplikacjach web	w., projekt	I_U08

01_K	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi komunikować się w języku angielskim pracując w zespole	w., projekt	I_K06
------	--	-------------	-------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	w., projekt	01_W, 01_U, 01_K
Aspekty bezpieczeństwa serwerów i aplikacji. Bezpieczeństwo danych aplikacji. Uwierzytelnianie w aplikacjach web. Ataki na aplikacje web. Aspekty bezpieczeństwa w procesie wytwarzania oprogramowania. Narzędzia wspomagające analizę bezpieczeństwa	w., projekt	01_W, 01_U, 01_K
Przygotowanie założeń do projektu bezpiecznych usług teleinformatycznych. Wybór technologii i opracowanie optymalnego rozwiązania spełniającego założenia. Implementacja wybranych usług teleinformatycznych oraz metod ich zabezpieczania. Analiza ryzyka oraz testowanie podatności na ataki przyjętych rozwiązań.	w., projekt	01_W, 01_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Microsoft: Improving Web Services Security
- b) The Open Web Application Security Project documentation and books
- c) Amazon: AWS Security Best Practices
- d) IBM Security: Security Services - whitepapers
- e) Cisco CCNA Data Center Learning Materials
- f) OWASP Foundation: Application Security Guide For CISOs
- g) Bankinfosecurity resources

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
--	--

Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektu, praca w grupach	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr szósty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K			
Oceny cząstkowe z poszczególnych etapów projektowania oraz ocena końcowa z gotowego projektu	01_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
 ** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bezpieczeństwo systemów operacyjnych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BSOC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria: 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie typów ataków komputerowych na systemy operacyjne, metod ich wykrywania oraz metod ochrony systemów operacyjnych przed atakami naruszającymi ich bezpieczeństwo, nabycie umiejętności zapobiegania atakom oraz minimalizowania zagrożeń z nich wynikających.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza z zakresu systemów operacyjnych oraz systemów bezpieczeństwa w sieciach komputerowych. Umiejętności konfigurowania i administrowania systemami operacyjnymi z rodziny Windows i Linux.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, mgr inż. Aleksander Kląbik

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr siódmy			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie bezpieczeństwa systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu bezpieczeństwa systemów operacyjnych.	wykład	I_W05 I_W08
01_U	Potrafi rozpoznać podstawowe ataki oraz zagrożenia, umie przeanalizować sposoby ochrony systemu operacyjnego (w tym	laboratorium	I_U02 I_U07

	konfiguruje komponenty bezpieczeństwa systemu), potrafi wdrożyć zalecenia norm i rekomendacji do systemu operacyjnego oraz mierzyć skuteczność wdrożonych mechanizmów ochronnych (wykonać audyt bezpieczeństwa systemu).		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem systemów operacyjnych; uwierzytelnianie: w oparciu o hasło, token, dane biometryczne, zdalne uwierzytelnianie, bezpieczeństwo uwierzytelniania; użytkownicy i uprawnienia w systemie operacyjnym; typy ataków i zagrożenia; metody wykrywania ataków komputerowych na systemy operacyjne.	wykład	01_W
Metody ochrony systemów operacyjnych przed atakami; narzędzia ochrony sieciowej i zapory sieciowe; planowanie i wzmacnianie bezpieczeństwa („utwardzanie”) systemu operacyjnego; narzędzia monitorowania bezpieczeństwa systemów; audyt bezpieczeństwa systemu; testy penetracyjne.	wykład	01_W
Analiza ruchu sieciowego; zapora sieciowa i monitoring jej skuteczności; analiza dzienników zdarzeń (logów systemowych oraz aplikacyjnych) pod kątem wykrywania ataków; metody uwierzytelniania; wzmacnianie bezpieczeństwa systemu; szyfrowanie danych oraz implementacja bezpiecznych protokołów sieciowych; symulowanie ataków i ochrona przed atakami; wykonywanie audytu bezpieczeństwa systemu.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) D. Mendrala, M. Szeliga, Bezpieczeństwo Twojego komputera, Helion, Gliwice, 2004.
- b) M. Szmit, M. Gusta, M. Tomaszewski, 101 [sto jeden] zabezpieczeń przed atakiem w sieci komputerowej, Helion, Gliwice, 2005.
- c) M. Szeliga, Bezpieczeństwo w sieciach Windows: kompendium administratora sieci, Helion, Gliwice, 2003.
- d) M.D. Bauer, Linux – bezpieczeństwo serwerów, RM, Warszawa, 2003.
- e) G. Weidman, Bezpieczny system w praktyce - Wyższa szkoła hackingu i testy penetracyjne, Helion, Gliwice 2015.
- f) E. Maiwald, Bezpieczeństwo w sieci: kurs podstawowy, Edition, Kraków, 2001.

g) I. McLean, Bezpieczeństwo w Windows 2000, Helion, Gliwice, 2002.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr siódmy							
Zaliczenie pisemne	01_W						
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do zaliczenia	10	
	Wykonywanie sprawozdań		5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien uzyskać ocenę co najmniej dostateczną (3,0) z 70% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bezpieczeństwo w chmurze
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BCC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przedstawienie rynków typu infrastructure-as-a-service (IaaS) i platform-as-a-service (PaaS) oraz praktyczne zapoznanie studentów z technologią przetwarzania danych i prowadzenia obliczeń w chmurze. Zajęcia będą realizowane w oparciu praktyczne studia przypadku z wykorzystaniem platformy Amazon Web Services..
12. Zdobycie umiejętności tworzenia bezpiecznych usług web.
13. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej
14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
15. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
17. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	w	I_W05
02_W	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	w	I_W09
03_W	Ma ogólną i szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych technologii internetowych służących do pobierania, przekazywania i	w	I_W15

	przechowywania danych w serwisach internetowych		
01_U	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	lab	I_U04
02_U	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oceny ryzyka przedsięwzięcia informatycznego	lab	I_U06
03_U	Potrafi tworzyć, analizować i testować oprogramowanie pod kątem bezpieczeństwa, potrafi stosować algorytmy sztucznej inteligencji.	lab	I_U17
01_K	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	w., projekt	I_K04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Teoretyczne oraz praktyczne aspekty wiedzy dotyczącej funkcjonowania rynków na usługi infrastructure-as-a-service (IaaS) oraz technologie platform-as-a-service (PaaS).	w	01_W
Możliwości zwiększania przewagi rynkowej poprzez zastosowanie technologii przetwarzania w chmurze.	w	03_W
Optymalizacja kosztów przetwarzania danych w chmurze.	w	03_W
Bezpieczeństwo danych w chmurze.	w	02_W
Stosowanie technologii przetwarzania danych w chmurze (IaaS, PaaS) do prowadzenia obliczeń numerycznych, gromadzenia danych oraz budowy modeli analitycznych.	Lab	I_U04, I_K04
Porównywanie rynków usług IaaS i PaaS oraz podejmowanie decyzji prowadzących do obniżania kosztów firmy.	Lab	I_U06, I_K04
Tworzenie kodu źródłowego w języku bash lub Python kontrolującego proces analizy danych w chmurze.	lab	I_U17, I_K04

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Amazon (2016) Getting Started with AWS, wersja elektroniczna do pobrania za darmo w sklepie amazon.com
- b) 2. Amazon (2009) The Economics of the AWS Cloud vs. Owned IT Infrastructure, do pobrania ze strony <https://aws.amazon.com/whitepapers/>
- c) 3. Amazon (2016) Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) User Guide for Linux Instances, wersja elektroniczna do pobrania za darmo w sklepie amazon.com

- d) 4. J. Rosenberg, A. Mateos Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu, Helion, 2012
 e) Kursy CISCO

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektu, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr piąty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W		
Oceny cząstkowe z poszczególnych etapów projektowania oraz ocena końcowa z gotowego projektu	01_U	02_U	03_U	01_K	

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	30
Przygotowanie do zajęć	15	15

	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bezpieczeństwo w Internecie Rzeczy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BIRA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, Laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Prezentacja podstawowych problemów IoT. Analiza i synteza systemów wbudowanych. Komunikacja w systemach IoT
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Podstawowa wiedza z fizyki, elektroniki, miernictwa i techniki cyfrowej. Umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów mechaniki i elektroniki oraz umiejętność programowania w języku obiektowym. Potrafi twórczo korzystać ze wskazanych źródeł oraz współpracować w zespole
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman, mgr inż. Patryk Kaczmarek, mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Zna źródła i oczekiwania w odniesieniu do Internetu Rzeczy (IoT)	wykład	I_W05
02_W	Poznaje główne narzędzia tworzenia systemów IoT	wykład	I_W06
03_W	Identyfikuje główne elementy składowe IoT: architektury, systemy wbudowane (ES), wielkie zbioru danych (big data)	wykład	I_W06
01_U	Zna zasady i techniki komunikacji w systemach IoT	laboratorium	I_U02 I_U11

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 03_W, 01_U
Historia procesów rozwoju systemów przetwarzania rozproszonego	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Charakterystyka współczesnych systemów przetwarzania rozproszonego	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Charakterystyka systemów IoT	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Systemy wbudowane i wielkie zbiory danych w IoT	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 03_W, 01_U
Sztuczna inteligencja w IoT	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 03_W, 01_U
Komunikacja w systemach IoT: podstawy, architektury sieci sensorowych, bezpieczeństwo komunikacji w systemach IoT	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 03_W, 01_U

3. Zalecana literatura:

- a) Baranowski R. Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Warszawa 2005, BTC
- b) Mechatronika – komponenty, metody, przykłady, Heimann B., Gerth W., Popp K., PWN Warszawa 2001
- c) Smejda P. Internet rzeczy (IOT) we współczesnej gospodarce : rola, zadania i bariery rozwoju, 2016
- d) Sikorski M. Internet Rzeczy, 2019, IBUK Libra
- e) Kursy CISCO

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	15	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: BHP z ergonomią
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BoE-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: Pierwszy
7. Semestr/y studiów: Drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): Wykłady: 15
Ćwiczenia/projekt: 15
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami bhp i ergonomii we współczesnych zakładach przemysłowych, w szczególności w procesach pracy związanych z elektrotechniką oraz w życiu pozazawodowym. Wykształcenie umiejętności wartościowania rozwiązań technicznych i organizatorskich z humanocentrycznego punktu widzenia. Przekazanie praktycznych umiejętności rozwiązywania problemów związanych z kształtowaniem warunków pracy, m.in. oceny i ograniczania nadmiernego ryzyka zawodowego, diagnozowania ergonomicznego oraz projektowania rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo i ergonomiczną jakość warunków pracy. Ukazanie powiązań systemowych pomiędzy techniką, dobrostanem człowieka, ekologią, ekonomią i socjologią.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarne
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru BHP fizyki, chemii i biologii
Umiejętności: Rozumienie i umiejętność analizowania problemów interdyscyplinarnych
Kompetencje: Samodzielność myślenia i praca w grupie. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 2			
01_W	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bhp obowiązujące w systemach elektrotechnicznych.	wykład	I_W10

02_W	Zna zasady promocji zdrowia i zdrowego trybu życia	wykład	I_W10
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wnioskować oraz formułować i uzasadniać opinie.	ćwiczenia	I_U01
02_U	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu projektowania aplikacji informatycznych, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	ćwiczenia	I_U05
03_U	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi ocenić wpływ technologii informatycznych na otoczenie	ćwiczenia	I_U10
01_K	Jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.	ćwiczenia	I_K01
02_K	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-elektrotechnika na środowisko, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	ćwiczenia	I_K03

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 2		
Geneza problematyki bhp i ergonomii. Cele i zadania działalności bhp i inżynierii ergonomicznej. Podstawy prawne działalności w obszarze bhp.	wykład	01_W
System człowiek - obiekt techniczny jako ilustracja stanowiska pracy. Identyfikacja zagrożeń na stanowiskach pracy związanych z elektrotechniką	wykład	01_W
Metody oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy. Techniczne i organizatorskie sposoby ograniczania nadmiernego ryzyka zawodowego.	wykład	02_W
Ocena fizycznego i psychicznego obciążenia pracą.	wykład	02_W
Dane antropometryczne w projektowaniu urządzeń technicznych, sprzętów i stanowisk pracy	ćwiczenia	01_U
Pomiary aparaturowe i ocena materialnych parametrów środowiska pracy	ćwiczenia	02_U
Przykłady technicznych i organizatorskich rozwiązań korygujących stan bezpieczeństwa oraz ergonomicznej jakości maszyn i warunków pracy	ćwiczenia	03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Gorska E., Diagnostyka ergonomiczna stanowisk pracy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1998
2. Horst W., Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy, Część I. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004
3. Koradecka D. (red.), „ Nauka o pracy - bezpieczeństwo, higiena, ergonomia ". Pakiet edukacyjny dla uczelni wyższych, (8 tomów); Wydawnictwo Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, Warszawa, 2000
4. Koradecka D. (red.), „ Bezpieczeństwo pracy i ergonomia " (2 tomy); Wydawnictwo Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, Warszawa, 1999
5. Rączkowski B. „BHP w praktyce. Wydanie XIII". Wyd. ODDK Gdańsk, 2011
6. Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa-Poznań, 2001

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 2	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenia

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	01_K	02_K			
Przyjęty projekt	01_W	02_W	01_U	02_U	03_U	01_K	02_K

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 2			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*		10	10
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Centra przetwarzania danych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-CPDC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej centrów przetwarzania danych, infrastruktury i usług. Zdobycie umiejętności uruchamiania usług teleinformatycznych w centrach przetwarzania danych. Identyfikuje zagrożenia oraz zna metody związane z zachowaniem cyberbezpieczeństwa.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	Zna koncepcję centrów przetwarzania danych, orkiestracji i automatyzacji procesów IT. Posiada wiedzę o elastyczności i skalowalności centrów przetwarzania danych oraz efektywnym dostarczaniu usług dla klientów.	w, lab.	I_W15
02_W	Zna koncepcję wirtualizacji oraz kluczowe zagadnienia związane z platformą sprzętową oraz oprogramowaniem.	w, lab.	I_W12

03_W	Zna zagadnienia związane z modelami dostarczania usług oraz jakości ich realizacji przez centra przetwarzania danych. Identyfikuje zagrożenia oraz zna metody związane z zachowaniem cyberbezpieczeństwa.	w, lab.	I_W16
01_U	Potrafi zarządzać zasobami w centrach przetwarzania danych.	w, lab.	I_U08
02_U	Potrafi dobrać stosowane technologie w centrum przetwarzania danych i analizować czynniki wpływające na wydajność oraz bezpieczeństwo realizacji usług.	w, lab.	I_U09
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	w, lab.	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	w, lab.	01_W, 02_W, 03_W
Wprowadzenie do zagadnień związanych z centrami przetwarzania danych. Podstawowa koncepcja i terminologia. Hardware i software - optymalizacja wykorzystania zasobów w centrach przetwarzania danych. Wirtualizacja, klastry, gridy oraz infrastruktura w centrach przetwarzania danych. Usługi oraz środowiska deweloperskie pracujące w koncepcji konteneryzacji. Usługi realizowane w centrach przetwarzania danych. Modele dostarczania usług, rozwiązania hybrydowe. Zagrożenia oraz metody związane z zachowaniem cyberbezpieczeństwa. Trendy w rozwoju centrów przetwarzania danych. Konwergencja i integracja, infrastruktura zdefiniowana	w, lab.	01_W, 02_W, 03_W, 01_U, 02_U, 01_K

oprogramowaniem (SDI – Software Defined Infrastructure) i open-source.		
Wprowadzenie. Zapoznanie z narzędziami wykorzystywanymi na zajęciach laboratoryjnych. Infrastruktura w centrach przetwarzania danych: wirtualizacja zasobów, klastry, gridy oraz chmury obliczeniowe. Środowiska uruchomieniowe - kontenery i obrazy. Usługi jedno i wielokontenerowe w centrach przetwarzania danych. Wersjonowanie i przenoszalność. Dyski sieciowe NAS i systemy pamięci masowej zdefiniowane oprogramowaniem (SDS) Integracja centrów przetwarzania danych z chmurami publicznymi – rozwiązania hybrydowe	w, lab.	01_W, 02_W, 03_W, 01_U, 02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Cisco CCNA Data Center Learning Materials
- b) Materiały ze strony <https://www.ibm.com/cloud-computing/>
- c) Materiały ze strony <https://docs.microsoft.com/pl-pl/azure/>

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr szósty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_K	
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K		

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Cyberbezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-CSBC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu współczesnych radiowych sieci dostępowych o różnym zasięgu i charakterze, metod szacowania pojemności oraz przewidywania zagrożeń z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej. Zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej szacowania osiągnięć danego bezprzewodowego interfejsu dostępowego w warunkach wyjściowych oraz z uwzględnieniem narzutu protokołowego warstw wyższych. Zdobycie wiedzy na temat cyberbezpieczeństwa w dostępowym segmencie systemów bezprzewodowych, w zakresie: elektromagnetycznym i sprzętowym, w tym: metodyk detekcji ataków i ich prewencji. Zdobycie umiejętności zestawiania połączeń sieciowych dla systemów WLAN oraz Bluetooth, stosowania modeli propagacyjnych do predykcji zasięgu radiowego za pomocą programów: Mapki i Piast oraz ProMan, praktycznej obsługi analizatora widma oraz konfigurowania dostępnych bezprzewodowych systemów dostępowych ze szczególnym uwzględnieniem zasad cyberbezpieczeństwa.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien znać podstawowe modulacje cyfrowe oraz kodowanie i ich praktyczne zastosowanie w systemach telekomunikacyjnych, znać podstawowe protokoły wielodostępu, znać podstawowe metryki oceny wydajności transmisyjnej systemów telekomunikacyjnych (przepustowość, opóźnienie, jitter itp.)
14. Kompetencje: Powinien mieć zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób i powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji, a także mieć predyspozycje do podjęcia współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
15. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
17. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	posiada podstawową wiedzę o metodach szacowania pojemności oraz wynikowej sprawności radiowej sieci dostępowej, w określonej technice wielodostępu	w, lab.	I_W05
02_W	zna systemy pracujące w pasmach nielicencjonowanych (WLAN, Bluetooth, UWB) oraz pracujące w pasmach licencjonowanych, takie jak UMTS, (DC-)HSPA(+), LTE(-Advanced)	w, lab.	I_W09
03_W	jest w stanie wskazać możliwe zagrożenia związane z zagłuszeniem (intencjonalnym lub nie) i obliczyć ilościowo jego wpływ, na podstawie znajomości aspektów propagacyjnych oraz widmowych (maski promieniowania)	w, lab.	I_W09
01_U	potrafi skonfigurować sieć WLAN, pikosieć Bluetooth oraz przeprowadzać podstawową diagnostykę i nią zarządzać. Potrafi stosować narzędzie iPerf do testów wydajnościowych sieci WLAN oraz Bluetooth	w, lab.	I_U17
02_U	potrafi wykonać szacunkowe wyliczenia spodziewanych zakłóceń w segmencie dostępowym na podstawie znajomości charakterystyk toru odbiorczego systemu zakłócanego i charakterystyk torów nadawczych systemów zakłócających	w, lab.	I_U17
01_K	potrafi pracować w zespole osób realizujących dane ćwiczenie laboratoryjne a następnie przetwarzających uzyskane rezultaty i generujących końcowy raport z każdego z zajęć	w, lab.	I_K05

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	w, lab.	01_W, 02_W, 03_W, 01_K
Wprowadzenie do pasm licencjonowanych i nielicencjonowanych. Techniki OFDM, UWB, metody rozpraszania widma, maski promieniowania, aspekty propagacyjne oraz zakłóceniewe	w	01_W, 02_W, 01_K
Specyfika cyberataków w segmencie dostępowym sieci bezprzewodowych. Metody prewencji i minimalizacji ryzyka. Fizyka zakłóceń oraz inżynierskie podejście do problemu cyberbezpieczeństwa w segmencie dostępowym	w	03_W, 01_K
Prezentacja narzędzi pracy w trakcie zajęć, w tym: programu iPerf, Mapki, Piast, ProMan, analizator widma, monitor GSM. Prezentacja zastosowań tych narzędzi do ilościowej estymacji jakości wdrożonych mechanizmów bezpieczeństwa elektromagnetycznego. Konfiguracja, diagnostyka i zarządzanie pikosieciami bezprzewodowymi Bluetooth	Lab.	01_U, 01_K
Konfiguracja nastaw transmisyjnych oraz związanych z bezpieczeństwem transmisji, badanie wydajności, kompatybilność elektromagnetyczna, w sieciach WLAN	Lab.	02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) D. Lund, Wireless Communications Cyber Security, Engineering & Technology Reference, 2017, 10pp.
- b) Krzysztof Wesołowski, „Systemy Radiokomunikacji Ruchomej”, WKiŁ, Warszawa 1999
- c) W. Hołubowicz, M. Szwaab, „Systemy radiowe z rozpraszaniem widma, CDMA. Teoria, standardy, aplikacje”, Motorola Polska, Poznań 1998. Charoy A.: Zakłócenia w urządzeniach elektronicznych, WNT, Warszawa, 1999.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
--	--

Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr szósty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_K	
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K		

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: E-commerce
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ECA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 30g, laboratorium 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie specyfiki oprogramowania związanego z e-commerce, stosowanego w przedsiębiorstwach. Wypracowanie umiejętności implementacji rozwiązań informatycznych do zarządzania sprzedażą i obsługą sprzedaży w e-commerce.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstawowych zagadnień biznesowych, z zakresu zarządzania organizacjami i ekonomicznych. Znajomość podstawowej funkcjonalności oprogramowania biznesowego. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Umiejętność pracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Ma wiedzę o typowych systemach e-commerce oraz trendach rozwoju e-commerce	wykład	I_W07 I_W11 I_W12
02_W	Ma wiedzę o kanałach sprzedaży e-commerce i możliwościach ich wykorzystania oraz integracjach stosowanych w sprzedaży i obsłudze sprzedaży	wykład	I_W11 I_W12
03_W	Ma wiedzę z zakresu metod promocji sprzedaży w kanałach e-commerce	wykład	I_W11 I_W12

01_U	Potrafi wykorzystać narzędzia integrujące, technologie identyfikacji oraz urządzenia mobilne w systemach e-commerce	laboratorium	I_U08 I_U09 I_K02 I_K04
02_U	Potrafi zaprojektować kompletne wielokanałowe środowisko sprzedaży e-commerce z uwzględnieniem automatyzacji procesów zarządzania ofertą oraz obsługą realizacji zamówień	laboratorium	I_U08 I_U09 I_K02 I_K04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W 03_W
Przegląd oprogramowania typowych skryptów sklepów internetowych oraz usług platform sprzedażowych, przegląd oferty dostępnych na rynku serwisów marketplace.	wykład	01_W
Przegląd funkcjonalności oprogramowania integrującego sprzedaż e-commerce. Usługi sieciowe firm kurierskich. Systemy płatności elektronicznych. Automatyzacja wydruków etykiet.	wykład	02_W
Sprzedaż za pośrednictwem mediów społecznościowych. Rola mediów społecznościowych w promocji sprzedaży. Pojęcia landing page, one click sale. Metody odzyskiwania porzuconych koszyków.	wykład	03_W
Integracje z usługami firm kurierskich i systemami płatności. Platformy integrujące sprzedaż e-commerce. Identyfikacja towarów z wykorzystaniem kodów paskowych, kodów 2D i znaczników RFID. Sposoby identyfikacji towarów, partii towarów, miejsc magazynowych, nośników magazynowych. Optymalizacja procesów obsługi zamówień i zwrotów.	ćwiczenia	01_U
Projekt obsługi procesu sprzedaży i obsługi przedsprzedażowej w warunkach e-commerce z wykorzystaniem dostępnych skryptów sklepów internetowych, usług marketplace, integracji, usług sieciowych dla dostaw i płatności. Zastosowanie metod i narzędzi identyfikacji towarów.	ćwiczenia	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- Gregor B., Stawiszyński M., e-Commerce, Bydgoszcz 2002, Branta
- Skorupska J., E-commerce : strategia, zarządzanie, finanse, Warszawa 2017 PWN
- Marzec K., Narzędzia Google dla e-commerce, Gliwice 2016, Helion
- Wierenko T., Miejsce e-commerce w e-biznesie, 2012, Academica
- Ogiela M., Ogiela L., Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa internetowych realizacji e-commerce, 2001, Academica

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr piąty						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	
	Czytanie wskazanej literatury	10	
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-EBSC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa elektromagnetycznego systemów i sieci, obejmujące identyfikację zagrożeń wynikających z elektromagnetycznego ulotu informacji jak i możliwych zagrożeń i ataków elektromagnetycznych na urządzenia, systemy, sieci oraz ich części oraz zaznajomienie się z typowymi rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi, które poprawiają bezpieczeństwo elektromagnetyczne i niezawodność działania urządzeń, systemów, sieci i instalacji. Zdobycie umiejętności: wyboru technik badawczych, konfigurowania stanowisk testowych, wyznaczania parametrów technicznych i skuteczności stosowanych zabezpieczeń i ich klasyfikacji, wykonywania podstawowych badań emisyjności i podatności urządzeń, systemów i sieci na zaburzenia elektromagnetyczne oraz opracowywania i interpretacji otrzymanych wyników badań. Nabycie umiejętności projektowania rozwiązań technicznych ograniczających ulot informacji oraz zagrożenia wynikające z oddziaływania intencjonalnych i nieintencjonalnych zaburzeń elektromagnetycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Podstawowe informacje z elektryczności i magnetyzmu oraz miernictwa
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa elektromagnetycznego	w, lab.	I_W06

	<p>systemów i sieci. Ma podstawową wiedzę o stosowanych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych, które poprawiają bezpieczeństwo elektromagnetyczne i niezawodność działania urządzeń, systemów, sieci. Wie, jak scharakteryzować wymagania w zakresie bezpieczeństwa elektromagnetycznego, stosowanych zabezpieczeń i środków ochrony, jak i określić zagrożenia elektromagnetyczne występujące w różnych środowiskach elektromagnetycznych.</p>		
02_W	<p>Zna rodzaje i charakterystyki zaburzeń elektromagnetycznych oraz zna mechanizmy i drogi ich rozprzestrzeniania. Zna pojęcia odporność i podatność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz emisję elektromagnetyczną i kanały ulotu informacji. Wie, jak wskazać właściwe metody ich pomiaru i testowania oraz wyjaśnić kryteria ich wyboru.</p>	w, lab.	I_W08
03_W	<p>Zna architekturę bezpieczeństwa sieci oraz systemów oraz potrafi zidentyfikować elementy architektury (infrastruktury, urządzeń końcowych i aplikacji) szczególnie istotne dla bezpieczeństwa elektromagnetycznego sieci, systemów i instalacji; Zna metody szacowania ryzyka czasowego lub całkowitego uszkodzenia lub zaburzenia pracy infrastruktury, jej elementów, w tym urządzeń końcowych i aplikacji. Identyfikuje zagrożenia oraz zna metody związane z zachowaniem cyberbezpieczeństwa.</p>	w, lab.	I_W09
01_U	<p>Potrafi wytypować odpowiednią metodę pomiarową, przygotować stanowiska pomiarowe, wykonywać podstawowe pomiary emisji ujawniających i badania podatności urządzeń na zaburzenia elektromagnetyczne, sprzężenia elektromagnetyczne oraz wyznaczać parametry techniczne stosowanych zabezpieczeń;</p>	w, lab.	I_U04

02_U	Potrafi rozwiązywać problemy związane z bezpieczeństwem elektromagnetycznym urządzeń i sieci, Potrafi posługiwać się: oprogramowaniem symulującym zjawiska elektromagnetyczne, podstawowymi przyrządami pomiarowymi oraz metodami pomiarowymi w celu lokalizacji i identyfikacji źródła „wycieków” elektromagnetycznych, wykonania podstawowych pomiarów z zakresu EMC oraz określania skuteczności zastosowanych technik ograniczania ulotu informacji	w, lab.	I_U03
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	w, lab.	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	w, lab.	01_W, 02_W, 03_W
Wprowadzenie do przedmiotu: zagrożenia celowe i przypadkowe w środowisku elektromagnetycznym, ulot informacji, systemy i sieci chronione przed problemami i zagrożeniami elektromagnetycznymi. Przyczyny i wymogi formalne w zakresie ochrony informacji przed zjawiskami elektromagnetycznymi. Charakterystyka podstawowych zjawisk fizycznych Emisyjność urządzeń i ulot informacji. Zjawisko rozprzestrzeniania się zaburzeń elektromagnetycznych. Metody pomiaru emisyjności elektromagnetycznej urządzeń, systemów i sieci. Przykłady metod podsłuchu urządzeń teleinformatycznych oraz wykrywania urządzeń podsłuchowych.	w, lab.	01_W, 02_W, 03_W, 01_U, 02_U, 01_K

Metody ochrony urządzeń teleinformatycznym przed ulotem elektromagnetycznym (TEMPEST) Odziaływanie pól elektromagnetycznych na urządzenia elektroniczne. Zjawiska fizyczne. Pola stacjonarne. Narażenia impulsowe. Przykłady skutków narażeń elektromagnetycznych.		
Zajęcia wstępne – wprowadzenie, zapoznanie z aparaturą, zasadami bezpieczeństwa. Pomiar podstawowych zjawisk elektromagnetycznych. Pomiar ujawniających emisji promieniowanych. Lokalizacja i identyfikacja „wycieków” elektromagnetycznych. Badanie wpływu zaburzeń elektromagnetycznych na transmisję danych. Weryfikacja pomiarowa rozwiązań przygotowanych podczas zajęć projektowych.	lab.	01_U, 02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Grzesiak K., Kubiak I., Musiał S. Przybysz A.: Elektromagnetyczne Bezpieczeństwo informacji, WAT, 2009
- b) Liderman K.: Bezpieczeństwo teleinformatyczne, Warszawa 2001
- c) 3. Charoy A.: Zakłócenia w urządzeniach elektronicznych, WNT, Warszawa, 1999.
- d) <http://ieeexplore.ieee.org/>
- e) www.etsi.org,
- f) www.cenelec.eu

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr szósty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_K	
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K		

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Etyka zawodowa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-KS-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zna terminologię używaną w etyce oraz etyce zawodowej. Dostrzega i interpretuje dylematy etyczne w pracy i postępuje odpowiedzialnie respektując przyjęte normy w swoim środowisku zawodowym. Jest świadomy odpowiedzialności za podejmowanie decyzji zawodowych i ma aktywną postawę wobec wyzwań w środowisku pracy. Ma świadomość społecznej odpowiedzialności
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Podstawowa wiedza z zakresu socjologii uzyskana w szkole średniej w trakcie zajęć z wiedzy o społeczeństwie.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Paweł Nitecki

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_U	Student zapoznaje się pojęciami z zakresu komunikacji społecznej. Student identyfikuje podstawowe czynniki prawidłowo przebiegającego procesu komunikacji	ćwiczenia	I_U02
02_U	Zna zasady etyki inżynierskiej w praktyce, ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych.	ćwiczenia	I_U02

03_U	Rozpoznaje dylematy moralne w kontekście sumienia i odpowiedzialności etycznej.	ćwiczenia	I_U02
01_K	Zna podstawowe pojęcia z etyki. Rozróżnia etyki zawodowe i w ich kontekście sytuuje moralność.	ćwiczenia	I_K04
02_K	Zna koncepcję rozwoju moralnego L. Kohlberga i umie określić podstawowe poziomy i etapy.	ćwiczenia	I_K04
03_K	Analizuje wybrane kodeksy zawodowe i sytuuje w nich etykę zawodu inżyniera.	ćwiczenia	I_K05

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	01_U
Etyka jako nauka. Etyka zawodowa a moralność.	ćwiczenia	02_U
Rozwój moralny w koncepcji L. Kohlberga .	ćwiczenia	03_U
Etyka zawodu inżyniera w świetle wybranych kodeksów .	ćwiczenia	02_U
Zasady etyki inżynierskiej w praktyce, ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych.	ćwiczenia	03_U 01_K 02_K
Film i inne teksty kultury jako narzędzia wspomagające kształtowanie właściwych postaw moralnych i piętnujące zachowania naganne.	ćwiczenia	03_K

3. Zalecana literatura:

- a) Griffin, E.A., Podstawy komunikacji społecznej, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne 2003,
- b) Dobek-Ostrowska B., Podstawy komunikowania społecznego, Astrum , Wrocław 2004,
- c) Goban-Klas T: Media i komunikowanie masowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.,

- d) Golka M., Bariery w komunikowaniu i społeczeństwo dezinformacyjne, PWN, 2008.,

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków,	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Diagnostyczny	01_U	02_U	03_U		
Zaliczenie końcowe w formie pracy projektowej pisemnej.	01_K	02_K	03_K		

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium		5
SUMA GODZIN			25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		1	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;

- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Ćwiczenia

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć oraz udziału w dyskusjach. W ocenie końcowej zaliczenia w formie testu wyboru, uwzględnia się również oceny cząstkowe uzyskane z bieżącej pracy studentów. W niektórych przypadkach uzyskane dobre oceny cząstkowe mogą stanowić podstawą do zaproponowania poprawy oceny uzyskanej z testu.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Fakultet języka obcego
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-1-FJO-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy i drugi
7. Semestr/y studiów: drugi i trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne):
 - Ćwiczenia/Projekt: 60 godzin
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: język polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
 - Rozwinięcie umiejętności komunikowania się w drugim języku obcym
 - Doskonalenie strategii uczenia się języka obcego
 - Uświadomienie o potrzebie samodoskonalenia językowego przy wykorzystaniu środków służących do samodzielnej pracy z zasobami językowymi
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak wymagań
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 0 ECTS (w tym ECTS praktycznych: 0)
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Karolina Pawlak / mgr
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: zajęcia prowadzi wykładowcy języków obcych

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 2			
01_U	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu Potrafi wykorzystywać struktury gramatyczne i słownictwo umożliwiające rozmowę oraz pisanie krótkich tekstów użytkowych na temat wydarzeń teraźniejszych, przyszłych oraz doświadczeń minionych na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
02_U	Potrafi poprawnie wymawiać poznane wyrazy.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
03_U	Rozumie teksty pisane oraz wypowiedzi ustne na temat wydarzeń teraźniejszych, przyszłych oraz doświadczeń minionych na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
04_U	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe strategie uczenia się poszczególnych systemów i sprawności języka obcego na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany

05_U	Ma świadomość potrzeby samodoskonalenia językowego i znajomości środków służących do samodzielnej pracy z zasobami językowymi.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
Semestr 3			
01_U	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu Potrafi wykorzystywać struktury gramatyczne oraz słownictwo umożliwiające rozmowę oraz pisanie krótkich tekstów użytkowych na temat wydarzeń teraźniejszych, przyszłych oraz doświadczeń minionych na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
02_U	Potrafi poprawnie wymawiać poznane wyrazy.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
03_U	Rozumie teksty pisane oraz wypowiedzi ustne na temat wydarzeń teraźniejszych, przyszłych oraz doświadczeń minionych na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
04_U	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe strategie uczenia się poszczególnych systemów i sprawności języka obcego na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany
05_U	Ma świadomość potrzeby samodoskonalenia językowego i znajomości środków służących do samodzielnej pracy z zasobami językowymi.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 2		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	Ćwiczenia	01_U
		02_U
Rozwijanie poszczególnych umiejętności i systemów językowych w zakresie prostych tematów życia codziennego na różnych poziomach zaawansowania, w tym człowiek i jego otoczenie, życie codzienne rodzinne, zawodowe i towarzyskie z jednoczesnym treningiem strategii uczenia się języka obcego.		03_U
		04_U
		05_U
Semestr 3		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	Ćwiczenia	01_U 02_U

Rozwijanie poszczególnych umiejętności i systemów językowych w zakresie prostych tematów życia codziennego na różnych poziomach zaawansowania, w tym człowiek i jego otoczenie, życie codzienne rodzinne, zawodowe i towarzyskie z jednoczesnym treningiem strategii uczenia się języka obcego.		03_U 04_U 05_U
---	--	----------------------

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Semestr 2

Podręczniki do nauki języka obcego dla osób dorosłych oraz zasoby internetowe w zależności od poziomu zaawansowania oraz wybranego języka.

Semestr 3

Podręczniki do nauki języka obcego dla osób dorosłych oraz zasoby internetowe w zależności od poziomu zaawansowania oraz wybranego języka.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 2	
praca z tekstem, zadania typu: pytania otwarte, zamknięte, test wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk itp.	Ćwiczenia
demonstracje dźwiękowe lub wideo (wykonanie zadań weryfikujących zrozumienie treści)	Ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi pisemnej w formie e-maila, raportu, podsumowania, streszczenia itp.	Ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi ustnej, dialogu, inscenizacji, techniki dramowe	Ćwiczenia
opracowanie prezentacji na wybrany temat dotyczący omawianych tematów	Ćwiczenia
dyskusja (przygotowana przez prowadzącego lub przygotowana i moderowana przez studentów)	Ćwiczenia
gry dydaktyczne/symulacyjne	Ćwiczenia
metody aktywizujące (burza mózgów, mapy myśli, itd.)	Ćwiczenia
Semestr 3	
praca z tekstem, zadania typu: pytania otwarte, zamknięte, test wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk itp.	Ćwiczenia
demonstracje dźwiękowe lub wideo (wykonanie zadań weryfikujących zrozumienie treści)	Ćwiczenia

przygotowanie wypowiedzi pisemnej w formie e-maila, raportu, podsumowania, streszczenia itp.	Ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi ustnej, dialogu, inscenizacji, techniki dramowe	Ćwiczenia
opracowanie prezentacji na wybrany temat dotyczący omawianych tematów	Ćwiczenia
dyskusja (przygotowana przez prowadzącego lub przygotowana i moderowana przez studentów)	Ćwiczenia
gry dydaktyczne/symulacyjne	Ćwiczenia
metody aktywizujące (burza mózgów, mapy myśli, itd.)	Ćwiczenia

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, zajęcia biblioteczne, zadania praktyczne – przedmiot powiązany z realizacją praktyki pedagogicznej i inne,

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr 2							
Testy cząstkowe	01_U	03_U	04_U	05_U			
Prezentacja	01_U	02_U	04_U	05_U			
Praca pisemna	01_U	04_U	05_U				
Wypowiedź ustna (indywidualna)	01_U	02_U	04_U	05_U			
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	03_U	04_U	05_U		
Semestr 3							
Testy cząstkowe	01_U	03_U	04_U	05_U			
Prezentacja	01_U	02_U	04_U	05_U			
Praca pisemna	01_U	04_U	05_U				
Wypowiedź ustna (indywidualna)	01_U	02_U	04_U	05_U			
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	03_U	04_U	05_U		

*Przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, mini-zadanie zawodowe i inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 2		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	
Praca własna studenta*	0	
SUMA GODZIN	30	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	0	
Semestr 3		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	
Praca własna studenta*	0	
SUMA GODZIN	30	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	0	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	0	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia, realizacja mini-zadania zawodowego.

4. Kryteria oceniania*

Formą zaliczenia jest Z, bez oceny.

Semestr 2

Zaliczenie (Z)

Semestr 3

Zaliczenie (Z)

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracowała: mgr Karolina Pawlak

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził : dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Fizyka**
2. Kod Erasmus: **PLLESZNO01**
3. Kod ISCED: **0610**
4. Kod przedmiotu: **ANS-IPI-1-FIZ-2023**
5. Kierunek studiów: **Informatyka**
6. Rok studiów: **pierwszy**
7. Semestr/y studiów: **pierwszy**
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: **wykład: 30 godz., ćwiczenia 15 godz., laboratoria: 15 godz.**
9. Poziom przedmiotu: **studia pierwszego stopnia**
10. Język wykładowy: **polski**
1. Cele kształcenia przedmiotu: **Posiadanie wiedzy w zakresie znajomości podstawowych zjawisk fizycznych i ich opisu i interpretacji z zastosowaniem metod matematycznych na poziomie szkoły wyższej. Rozwinięcie u studentów umiejętności pracy zespołowej podczas rozwiązywania problemów oraz świadomości ustawicznego kształcenia się.**
11. Sposób prowadzenia zajęć: **zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)**
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: **podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy). Umiejętność rozwiązywania prostych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu; zdolność aktywnego uczestniczenia w wykładach i zajęciach laboratoryjnych.**
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): **4**
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: **dr inż. Romuald Kędziński**
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: **dr inż. Romuald Kędziński**

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Ma uporządkowaną wiedzę z fizyki	Wykład Ćwiczenia	I_W02
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	Wykład Ćwiczenia Laboratorium	I_U01
02_U	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, w tym	Laboratorium	I_U03

	pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Podstawy rachunku wektorowego: wektor i jego cechy, mnożenie wektora przez liczbę, Analityczne i graficzne dodawanie i odejmowanie wektorów, wektor w układzie współrzędnych.	wykład	01_W
Mechanika klasyczna w opisie wektorowym: klasyfikacja ruchów, kinematyka, składanie ruchów, ruch po okręgu; oddziaływania i siły występujące w przyrodzie; dynamika ruchu; zasady zachowania występujące w przyrodzie. Zderzenia niesprężyste i sprężyste.	wykład	01_W
Praca siły stałej i siły zmiennej. Moc.	wykład	01_W
Drgania harmoniczne: $x=f(t)$, $v=f(t)$, $a=f(t)$, $F_w=f(t)$.	wykład	01_W
Rozwiązywanie zadań z podstaw rachunku wektorowego i jego wykorzystania w zagadnieniach fizycznych, podstaw mechaniki klasycznej. Obliczanie pracy siły stałej i siły zmiennej	ćwiczenia	01_W
Umie zastosować prawa fizyczne i uproszczone modele w praktyce laboratoryjnej. Potrafi wykonać pomiary badanych wielkości fizycznych, obliczyć wartości szukanych wielkości fizycznych i oszacować wartości niepewności wyznaczanych doświadczalnie wielkości fizycznych. Potrafi sporządzić sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego, poprawnie przedstawić wyniki liczbowe i ich interpretację graficzną.	Laboratorium	01_U 02_U

3. Zalecana literatura:

- a. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003.
- b. Sierański. K., Jezierski. K., Kołodka, B., Wzory i prawa z objaśnieniami – część 1, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2005.
- c. Jezierski, K., Kołodka, B, Sierański, K., Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 1999.
- d. Szuba S., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Poznańska Księgarnia Akademicka, 2011.
- e. Massalski, J. Massalska, M, Banaś, J, Fizyka dla inżynierów, cz. 1 Fizyka klasyczna, WNT Warszawa 2008.
- f. Szydłowski, H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerowo, PWN, Warszawa 2012.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
Wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, rozwiązywanie zadań	wykład
Rozwiązywanie zadań z list przesłanych wcześniej studentom, praca w grupach	ćwiczenia
Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr pierwszy							
Egzamin pisemny	01_W						
Kolokwium pisemne	01_W						
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	20	
SUMA GODZIN		75	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład.

Uzyskanie na koniec semestru odpowiedniej łącznej liczby punktów (suma punktów uzyskanych na egzaminie (część testowa i otwarta) i przyznanych za aktywność na zajęciach), z której wynika otrzymana ocena. Przeliczenie liczby punktów na ocenę:

Łączna liczba punktów	Ocena
< 43	niedostateczny
⟨43; 53⟩	dostateczny
⟨53; 63⟩	dostateczny plus
⟨63; 73⟩	dobry
⟨73; 83⟩	dobry plus
≥ 83	bardzo dobry

Ćwiczenia.

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć, umiejętności rozwiązywania zadań obliczeniowych i problemowych oraz udziału w dyskusjach. Przewiduje się przeprowadzenie jednego kolokwium. Ocena końcowa wynika z sumy punktów uzyskanych na kolokwium i przyznanych za aktywność na zajęciach. Sposób przeliczenia liczby uzyskanych punktów na ocenę analogiczny zgodnie z poniższą tabelą:

Łączna liczba punktów	Ocena
< 12	niedostateczny
⟨12; 15⟩	dostateczny
⟨15; 18⟩	dostateczny plus
⟨18; 21⟩	dobry
⟨21; 24⟩	dobry plus
≥ 24	bardzo dobry

Laboratorium.

Przeprowadzenie wymaganej liczby doświadczeń i sporządzenie z nich sprawozdań. Każde ze sprawozdań zostaje ocenione. Ocena końcowa wynika ze średniej arytmetycznej z uzyskanych ocen cząstkowych. Sposób przeliczenia średniej arytmetycznej na ocenę został pokazany w poniższej tabeli

Obliczona średnia arytmetyczna	Ocena
$< 2,50$	niedostateczny
$\langle 2,50; 3,25 \rangle$	dostateczny
$\langle 3,25; 3,75 \rangle$	dostateczny plus
$\langle 3,75; 4,25 \rangle$	dobry
$\langle 4,25; 4,75 \rangle$	dobry plus
$> 4,75$	bardzo dobry

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-HAN-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: szósty
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, ćwiczenia: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: angielski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów ze słownictwem jęz. angielskiego dotyczącym sprzętu i urządzeń pasywnych do sieci komputerowych. Możliwość programowania urządzeń aktywnych w języku angielskim. Poznanie nowoczesnego sprzętu zastosowanego w sieciach komputerowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe wiadomości z zakresu informatyki, znajomość sprzętu i urządzeń pasywnych do sieci komputerowych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny, mgr inż. Sławomir Wolski

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie urządzeń i sprzętu pasywnego do zastosowania w sieciach komputerowych, zarówno toru miedzianego jak i światłowodowego.	wykład	I_W14
02_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie urządzeń i sprzętu aktywnego w sieciach komputerowych. Szczególnie dotyczy routerów, przełączników, bram, urządzeń do transmisji bezprzewodowej.	wykład	I_W14

01_U	Poprawia swoją znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa technicznego	wykład ćwiczenia	I_U13
01_K	Dąży do ciągłego doksztalcania i pogłębiania swojej wiedzy.	wykład ćwiczenia	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Structured cabling systems – standards, planning, applications fiber optics equipment, copper equipment..	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Computer network - – standards, planning, applications, active equipment. .	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Cable computer network - – equipment, software, programming.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Wireless computer network - – equipment, software, programming.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Safety in computer network.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Future tasks in computer network.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) Data Communications and Networking, McGraw-Hill Inc.,US; Edycja 2., 2000
- b) Kurs CISCO

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	

wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr pierwszy						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K			
Sprawozdania z ćwiczeń	01_U	01_K				

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	45
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / sprawozdań	5	20
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Informatyczne narzędzia marketingu
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-INMI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, projekt 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie podstawowych narzędzi marketingowych stosowanych w przedsiębiorstwach oraz z narzędziami analitycznymi do pomiaru skuteczności działań marketingowych. Zapoznanie z pojęciami: Marketing Automation, pozycjonowanie SEO, Content Marketing.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość specyfiki obszarów stosowania systemów informatycznych w organizacjach. Podstawowa obsługa oprogramowania biznesowego. Obsługa wyszukiwarek internetowych oraz podstaw tworzenia stron internetowych. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Umiejętność pracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Zna możliwości podstawowych typów narzędzi informatycznych wykorzystywanych w marketingu.	wykład	I_W11
01_U	Zna i potrafi skonfigurować narzędzia analityczne takie jak Google Analytics. Potrafi zaplanować kampanię reklamową/marketingową Google Ads oraz w mediach społecznościowych oraz dokonać pomiaru jej efektów. Potrafi zdefiniować grupy docelowe odbiorców reklam w oparciu o zainteresowania i inne cechy odbiorców.	projekt	I_U05 I_U06

01_K	Ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i uświadamia sobie konieczność odmiennego myślenia i działania marketingowego. Rzetelnie i profesjonalnie postępuje szanując prawa konsumenta i stawia jego dobro ponad realizację celów sprzedażowych.	projekt	I_K02 I_K04
------	--	---------	----------------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Narzędzia typu Marketing Automation, Narzędzia SEO, Narzędzia Analityczne Marketingu w Internecie. Projektowanie procesów marketingowych i sprzedażowych.	wykład	01_W
Zapoznanie z możliwościami i realizacja przykładowych implementacji z wykorzystaniem narzędzia Google Analytics. Utworzenie	projekt	01_U
Zapoznanie z możliwościami narzędzi reklamowych Google Ads oraz narzędzi mediów społecznościowych Facebook, Linked In	projekt	01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- Gąsiewski M., Modrzewski P., Reklama w Google : dla małych i średnich przedsiębiorstw : poradnik bardzo praktyczny, Warszawa 2011, Poltext
- Halligan B., Shah D., Inbound marketing : daj się poznać w Google, serwisach społecznościowych i na blogu, Gliwice 2010, Helion
- Zastrożna M. Google Analytics dla marketingowców, Gliwice 2014 Helion
- Marzec K., Trzósło T., AdWords i Analytics : zostań certyfikowanym specjalistą, Warszawa 2018 PWN
- Eisenberg B. Google : Website Optimizer : przewodnik, Gliwice 2010, Helion

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektu, praca w grupach	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr piąty						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	01_K				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Opracowanie projektu		20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Informatyka śledcza
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ISC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria: 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie wiedzy z zakresu prowadzenia analizy po włamaniowej, Nabycie wiedzy z zakresu obsługi incydentu teleinformatycznego, Nabycie wiedzy z zakresu pozyskiwania i zabezpieczania dowodów cyfrowych w celach własnej analizy oraz przedstawienia tych dowodów innym podmiotom.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Poszerzona wiedza z zakresu kodowania i szyfrowania danych wiedza z zakresu bezpieczeństwa systemów operacyjnych oraz z zakresu ochrony informacji.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	wykład	I_W09
01_U	Rozumie parametry dowodów w informatyce śledczej. Zna metody zapewniania rzetelności i niezaprzeczalności dowodów cyfrowych	laboratorium	I_U17
02_U	Potrafi przeprowadzić i udokumentować analizę po włamaniową incydentu teleinformatycznego. Potrafi stosować	laboratorium	I_U07

	techniki pozyskiwania dowodów cyfrowych z różnych źródeł.		
03_U	Potrafi rozróżnić różne typy zapisu i formatów źródeł dowodów cyfrowych. Potrafi stosować zabezpieczenia dowodów cyfrowych	laboratorium	I_U17
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	wykład, laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W, 01_K
Sposoby pozyskiwania danych z urządzeń różnego typu: komputerów, ruterów, przełączników, telefonów, rejestratorów. Narzędzia do pozyskiwania danych. Narzędzia analizujące i śledzące z wyzwalaczami, Analiza ruchu sieciowego i połączeń. Odzyskiwanie danych usuniętych. Zaawansowane systemy do analizy śledczej, Obsługa incydentu z raportowaniem. Wykonanie pełnej analizy po włamaniu/procesu pozyskania, zabezpieczenia i opisanie dowodów cyfrowych	laboratorium	01_U, 02_U, 03_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) Bruce Nikkel, „Practical forensic imaging”, No Starch Press 2016
- b) Harlan Carvey, „Analiza śledcza i powłamaniowa”, Helion 2013M.D. Bauer, Linux – bezpieczeństwo serwerów, RM, Warszawa, 2003.
- c) Phil Polstra, „Linux Forensics”, Pentester Academy 2015

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr szósty					
Zaliczenie pisemne	01_W	01_K			
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U	02_U	03_U	01_K	

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do zaliczenia	10	
	Wykonywanie sprawozdań		5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien uzyskać ocenę co najmniej dostateczną (3,0) z 70% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Informatyzacja przedsiębiorstw
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-IPI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 5
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z informatyzacją przedsiębiorstw, podstaw funkcjonowania przedsiębiorstw i zakresów funkcjonalności systemów zarządzania a w szczególności logistyki magazynowania, finanse, zarządzanie kadrami i płacami.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Posiada wiedzy nt. funkcjonowania przedsiębiorstwa w zakresie obiegu dokumentów, planem kont, dekretacji faktury.	wykład	I_W11
02_W	Posiada wiedzy nt. ewidencji środków trwałych i ich znaczenia w przedsiębiorstwie.	wykład	I_W11
01_U	Potrafi dostosować system w celu poprawnego obliczenia i ewidencjonowania wynagrodzeń dla pracowników zatrudnionych na umowę o pracę oraz na podstawie umów cywilno-prawnych.	laboratorium	I_U08

02_U	Potrafi wykonać instalacje i konfiguracje wybranych systemów informatycznych służących do zarządzania firmą	laboratorium	I_U08
03_U	Potrafi dokonać analizy finansowej przedsiębiorstwa i ocenić kondycję finansową.	laboratorium	I_U05

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 5		
Wprowadzenie do systemów zarządzania; definicja, struktura przedsiębiorstwa; obieg dokumentów w przedsiębiorstwie, klasyfikacje systemów zarządzania	wykład	01_W 02_W
Procesy wdrażania modułu księgowego z kontami księgowymi, planem kont, dekretacji na podstawie faktury VAT zakupu, faktury VAT sprzedaży; zagadnienia związane z rozliczeniem należności i zobowiązań, VAT-u należnego i naliczonego.	wykład laboratorium	01_W
Procesy wdrożenia modułu kadrowo-placowego, ewidencja danych kadrowych, wyliczanie wynagrodzenia; zagadnienia związane z ubezpieczeniem emerytalnym, rentowym, chorobowym, wypadkowym i zdrowotnym	wykład laboratorium	01_U
Środki trwale w przedsiębiorstwie; klasyfikacja środków trwałych; amortyzacja środków trwałych, likwidacja środków trwałych	wykład	02_W
Interpretacja sprawozdań finansowych takich jak Bilans oraz Rachunek Zysków i Strat	wykład	02_W 03_U
Proces instalacji systemu zarządzania na platformie Windows; bazy danych, archiwizacja danych	wykład	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Z. Banaszak, S. Kłos, J. Mleczko, praca zbiorowa: Zintegrowane systemy zarządzania + CD, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2016

P. Kominek, I. Masłowska: Wykorzystanie zintegrowanego systemu zarządzania do wspomaganie działalności gospodarczej, Raport badawczy RB-005/99 Politechnika Poznańska, Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska, Instytut Informatyki, Poznań, 1999

K. Sawicki praca zbiorowa: Polityka bilansowa i sprawozdawczość finansowa w zarządzaniu firm^, Wydawnictwo "Ekspert", Wrocław, 1996

Podręcznik użytkownika Systemu zarządzania SYMFONIA: Finanse i księgowość, Place, Sprzedaż, Środki trwale, Altkom Matrix, Warszawa, 2000

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 5	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 5						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	03_U			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności
------------------	---

		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo

po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Integracja i wdrożenia systemów informatycznych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-IWSI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem zajęć jest przedstawienie podstawowych zagadnień i wyrobienie umiejętności z zakresu integracji i wdrażania systemów informatycznych. Projekt obejmuje opracowanie koncepcji połączenia kilku systemów operacyjnych do wspólnego środowiska sieciowego. Celem zajęć jest przedstawienie podstawowych zagadnień i wyrobienie umiejętności z zakresu integracji środowisk sieciowych Linux/BSD-Microsoft. Na zajęciach laboratoryjno-projektowych studenci implementują wybrane usługi w przykładowej infrastrukturze przedsiębiorstwa (środowisko zwirtualizowane).
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student ma podstawową wiedzę o sieciach teleinformatycznych (topologie sieci, architektury węzłów teleinformatycznych) i o protokołach używanych w sieciach teleinformatycznych. Ponadto student zna język angielski na poziomie umożliwiającym pozyskiwanie informacji z literatury angielskojęzycznej (książki, dane katalogowe, instrukcje, rekomendacje, itp.). Student powinien posiadać umiejętność odczytywania z literatury angielskojęzycznej (książki, rekomendacje, instrukcje, dane katalogowe) danych technicznych i wytycznych potrzebnych do właściwej konfiguracji urządzeń w sieci teleinformatycznej. Dodatkowo student powinien posiadać umiejętność używania różnych metod optymalizacji do rozwiązywania problemów w sieciach teleinformatycznych. Student powinien znać ograniczenia swojej wiedzy i umiejętności, oraz powinien rozumieć potrzebę swojej przyszłej edukacji.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji	wykład	I_W14

	danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji		
02_W	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	wykład	I_W08
01_U	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	laboratorium	I_U08
02_U	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	laboratorium	I_U09
03_U	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	laboratorium	I_U07
01_K	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	wykład laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z	wykład	01_W, 02_W

zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu		
Instalacja usługi Active Directory, Instalacja usługi Samba. Podłączanie stacji klienckich Linux/Windows do środowiska sieci Linux i Windows.	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Instalacja usług wspierających integrację środowisk. Porównanie różnych systemów plików i systemów sieciowych plikowych. Instalacja i porównanie wybranych usług sieciowych w systemach Linux i Windows	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Instalacja różnych rozwiązań środowisk wirtualizacyjnych (Oracle VirtualBox, VMWare Hyoer-V). Instalacja systemów serwerowych i klienckich w środowiskach wirtualizacyjnych. Konfiguracja różnych trybów pracy środowiska sieciowego (karty sieciowej) w środowisku wirtualizacyjnym. 4. Projekt wdrożenia systemu informatycznego (przynajmniej trzy systemy sieciowe osadzone w jednej maszynie wirtualnej).	wykład laboratorium	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) Kapusta P., Skowrońska-Kapusta A., Goetzen P. Szelejak A. Krysiak K. Akademia Administracji Systemem Linux, Wydawnictwo SWSPIZ, 2009,
- b) Rand Morimoto, Michael Noel, Omar Droubi, Ross Mistry, Chris Amaris, Windows Server 2008 PL. Księga eksperta, Helion 2009.
- c) Dan Holme, Danielle Ruest, Nelson Ruest, Konfigurowanie Active Directory w Windows Server 2008 Training Kit, Microsoft Press 2008.
- d) Joseph Davies, Tony Northrup, Microsoft Networking Team, Ochrona dostępu do sieci (NAP), Microsoft Press 2008.
- e) Manuale do produktów wirtualizacyjnych Oracle VirtualBox, VMWare oraz Microsoft Hyper-V
- f) Roderick W. Smith, Advanced Linux Networking, Wydawnictwo Addison Wesley, 2002.
- g) Lee J., Hakerzy w Linuksie, Wydawnictwo Translator, 2002.
- h) Orin Thomas, John Policelli, Ian McLean, J.C.Mackin, Paul Mancuso, David R.Miller przy współpracy firmy GrandMaster, Administrowanie systemem Windows Server 2008 w skali przedsiębiorstwa
- i) Training Kit, Microsoft Press 2008.
- j) Dan Holme, Efektywne rozwiązania dla specjalistów IT - Resource Kit, Microsoft Press 2008.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	

wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	03_U			

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Internet Rzeczy (IoT)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-IR-2023
5. Kierunek studiów: INFORMATYKA
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15h, ćwiczenia 15h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Ogólnym celem modułu jest zapoznanie studentów z ogólnym podejściem do IoT, urządzeniami, strukturami, programowaniem i typowymi aplikacjami. Studenci są prowadzeni przez różne obszary IoT. Student pozna zasady działania oraz aplikacje wybranych czujników/sensorów oraz zapozna się z wybranymi platformami integrującymi IoT.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Podstawowa wiedza z zakresu elektroniki cyfrowej, mikrokontrolerów. Powinien posiadać wiedzę w zakresie projektowania oraz implementacji programów w wybranych językach (np. C, Python). Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman, mgr inż. Patryk Kaczmarek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Zna źródła i oczekiwania w odniesieniu do Internetu Rzeczy(IoT)	wykład	I_W08 I_W15
01_U	Poznaje główne narzędzia tworzenia systemów IoT	ćwiczenia	I_U01 I_U02 I_U08
01_K	Zna zasady i techniki komunikacji w systemach IoT	wykład, ćwiczenia	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Wprowadzenie do systemów IoT i ich obszarów aplikacyjnych	wykład	01_W
Podstawowe pojęcia i architektura systemów IoT	wykład	01_W 01_K
Obszary zastosowań IoT	wykład	01_W 01_K
Budowa układów z przykładowymi sensorami	ćwiczenia	01_U 01_K
Przetwarzanie danych w systemach IoT. Komunikacja przy pomocy protokołu komunikacyjnego MQTT. Wysyłanie informacji z czujników. Tworzenie własnej aplikacji wyświetlającej dane z czujników w czasie rzeczywistym.	ćwiczenia	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Baranowski R. Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Warszawa 2005, BTC
2. Mechatronika – komponenty, metody, przykłady, Heimann B., Gerth W., Popp K., PWN Warszawa 2001
3. Smejda P. Internet rzeczy (IOT) we współczesnej gospodarce : rola, zadania i bariery rozwoju, 2016
4. Sikorsk M. Internet Rzeczy, 2019, IBUK Libra

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna	ćwiczenia

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr pierwszy						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	K_01				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	K_01				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń		10
	Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Inżynieria oprogramowania I
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-IO1-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, ćwiczenia 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie metod analizy i projektowania oprogramowania. Zapoznanie się z procesem wytwarzania i rozwijania oprogramowania. Stosowanie metod projektowania oprogramowania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstaw programowania i programowania obiektowego. Znajomość relacyjnych baz danych. Obsługa komputera PC. Programowanie w językach obiektowych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman, mgr inż. Patryk Kaczmarek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr trzeci			
01_W	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	wykład	I_W07
02_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
03_W	ma uporządkowaną, rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	wykład	I_W04

01_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	ćwiczenia	I_U08
------	---	-----------	-------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr trzeci		
Pojęcie inżynierii oprogramowania, cykl życia oprogramowania, etapy wytwarzania oprogramowania, znaczenie testowania w poszczególnych etapach wytwarzania oprogramowania, refaktoryzacja oprogramowania.	wykład	01_W
Pojęcia wymagań funkcjonalnych i pozafunkcjonalnych dla systemów informatycznych, metody specyfikacji wymagań funkcjonalnych, specyfikacja przypadków użycia i zbiory przypadków użycia. Znaczenie jakości na etapie projektowania i realizacji oprogramowania.	wykład	02_W
Modelowanie za pomocą diagramów UML, diagramy przypadków użycia, diagramy klas i obiektów. Atrybuty, operacje i relacje między klasami w modelach UML. Diagramy związków encji Metody formalne. Metodyka programowania ekstremalnego.	wykład	03_W
Zapoznanie z prostymi narzędziami wspomagającymi modelowanie diagramów UML. Modelowanie diagramów UML prostych systemów informatycznych dla wybranych zagadnień biznesowych i z życia codziennego.	ćwiczenia	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Górski J., Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym Warszawa 2000, MIKOM
- b) Sacha K., Inżynieria oprogramowania, Warszawa 2010, PWN
- c) Beck K., Cynthia A., Wydajne oprogramowanie – Extreme Programming, Warszawa 2005, MIKOM
- d) Beynon-Davies P., Inżynieria systemów informacyjnych: wprowadzenie, Warszawa 1999, WNT
- e) Pressman R., Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, Warszawa 2004, WNT

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr trzeci	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda ćwiczeniowa	ćwiczenia

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr trzeci						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	04_W		
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U					

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Inżynieria oprogramowania II
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-IO2-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, projekt 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie wybranych wzorców projektowych i architektonicznych aplikacji. Zapoznanie z metodami projektowania aplikacji biznesowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość języka UML oraz programowania obiektowego. Znajomość relacyjnych baz danych. Obsługa komputera PC. Programowanie w językach obiektowych. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr czwarty			
01_W	ma wiedzę z zakresu stosowania typowych wzorców projektowych programowania obiektowego	wykład	I_W04
02_W	ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania projektami informatycznymi	wykład	I_W04
01_U	ma wiedzę z zakresu metod projektowania oprogramowania, potrafi opracować dokumentację projektową aplikacji	wykład	I_W04 I_U08
01_K	Ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy profesjonalistów w zakresie zagadnień biznesowych	ćwiczenia	I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr czwarty		
Pojęcie wzorców projektowych. Wzorce kreacyjne, strukturalne i behawioralne. Pojęcie antywzorców projektowych. Zastosowania wybranych wzorców projektowych w projektowaniu i programowaniu obiektowym.	wykład	01_W
Pojęcie sprawnego zarządzania projektem informatycznym. Metodyka PRINCE2. Zasady tworzenia efektywnej komunikacji pomiędzy zespołami i w zespołach projektowych. Procesowe podejście do zarządzania projektem. Zastosowanie metodyki PRINCE2 w procesach wdrożeniowych.	wykład	02_W
Opracowanie dokumentacji projektowej systemu informatycznego realizującego funkcje biznesowe. Zapis scenariuszy przypadków użycia oprogramowania. Diagram przypadków użycia, diagram klas dla systemu biznesowego. Projekt struktury danych aplikacji biznesowej. Prezentacja zastosowanych rozwiązań projektowych.	projekt	01_U
Podstawowe pojęcia z zakresu oprogramowania biznesowego takie jak: zamówienie, faktura, magazyn, kontrahent, towar, itp.	projekt	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Górski J., Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym Warszawa 2000, MIKOM
- b) Sacha K., Inżynieria oprogramowania, Warszawa 2010, PWN
- c) Beck K., Cytia A., Wydajne oprogramowanie – Extreme Programming, Warszawa 2005, MIKOM
- d) Beynon-Davies P., Inżynieria systemów informacyjnych: wprowadzenie, Warszawa 1999, WNT
- e) Pressman R., Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, Warszawa 2004, WNT

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektowa	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr czwarty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K		
Projekt	01_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie projektu		20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Język obcy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-JO-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I i II
7. Semestr/y studiów: 1, 2, 3
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia / 150
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: język angielski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
 - a. Wykształcenie kompetencji językowej studentów na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR).
 - b. Nabycie umiejętności efektywnego posługiwania się językiem obcym w odmianie ogólnej i specjalistycznej właściwej dla kierunku Informatyka w zakresie czterech sprawności językowych: słuchania, mówienia, czytania i pisania.
 - c. Wykształcenie umiejętności pracy z tekstami literatury fachowej w języku obcym.
 - d. Wykształcenie umiejętności funkcjonowania na rynku pracy oraz w życiu codziennym w zakresie praktycznego posługiwania się językiem obcym.
 - e. Wypracowanie umiejętności pracy samodzielnej i zespołowej
 - f. Wypracowanie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji
12. Sposób prowadzenia zajęć - zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
 - a. Posiadanie kompetencji językowej odpowiadającej poziomowi B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 10 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Karolina Pawlak, magister
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: Edyta Mróz, magister

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol EU	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr I			
01_U	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych	ćwiczenia	I_U12

02_U	potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; po semestrze I następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B1 w kierunku B1+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ćwiczenia	I_U13
01_K	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi komunikować się w języku angielskim pracując w zespole	ćwiczenia	I_K04
Semestr II			
01_U	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych	ćwiczenia	I_U12
02_U	potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; po semestrze II następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B1+ w kierunku B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ćwiczenia	I_U13
01_K	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi komunikować się w języku angielskim pracując w zespole	ćwiczenia	I_K04

Semestr III

01_U	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych	ćwiczenia	I_U12
02_U	potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; po semestrze III następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ćwiczenia	I_U13
01_K	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi komunikować się w języku angielskim pracując w zespole	ćwiczenia	I_K04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr I		
Struktury gramatyczne i słownictwo ogólne oraz specjalistyczne z dziedziny Informatyki: życie w dobie cyfryzacji, budowa komputera, urządzenia wejściowe oraz peryferyjne, urządzenia do magazynowania, systemy operacyjne, Word processing, arkusze kalkulacyjne oraz bazy danych.	ćwiczenia	02_U
Rozmowy na tematy specjalistyczne, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu specjalistycznej odmiany języka	ćwiczenia	02_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku angielskim	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych oraz jej prezentacja i dyskusja w trakcie zajęć	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U
Semestr II		
Struktury gramatyczne oraz słownictwo ogólne oraz dotyczące pracy i obowiązków zawodowych informatyka. Słownictwo specjalistyczne związane z kierunkiem informatyka: Internet oraz e-mail, konferencje video, ochrona Internetu, bezpieczeństwo w sieci, grafika oraz projektowanie stron internetowych, multimedia	ćwiczenia	02_U
Rozmowy na tematy zawodowe, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w	ćwiczenia	02_U

postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu informatyki		
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku angielskim	ćwiczenia	02_U
Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem różnych źródeł anglojęzycznych ora jej prezentacja i dyskusja w trakcie zajęć	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł anglojęzycznych	ćwiczenia	02_U
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U
Semestr III		
Struktury gramatyczne i słownictwo specjalistyczne dotyczące zawodów w informatyce, języków komputerowych, systemów komunikacyjnych, gier video i ich rozwoju, nowych technologii	ćwiczenia	02_U
Rozmowy na tematy zawodowe, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu informatyki	ćwiczenia	02_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku angielskim	ćwiczenia	02_U
Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem różnych źródeł anglojęzycznych oraz jej prezentacja i dyskusja w trakcie zajęć	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł anglojęzycznych	ćwiczenia	02_U
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Język angielski:

1. Cambridge Professional English INFOTECH English for computer users edycja czwarta
2. Oxford University Press, Word Skills Advanced, Ruth Gairns i Stuart Redman
3. Oxford University Press, Oxford Practice Grammar, John Eastwood
5. Materiały internetowe
6. Słowniki specjalistyczne dostępne w bibliotece ANS Leszno

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr I	
praca z tekstem, zadania typu: pytania otwarte, zamknięte, test wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk itp.	ćwiczenia
demonstracje dźwiękowe lub wideo (wykonanie zadań weryfikujących zrozumienie treści)	ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi pisemnej w formie e-maila, raportu, podsumowania, streszczenia itp.	ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi ustnej, dialogu, inscenizacji, techniki dramowe	ćwiczenia
opracowanie prezentacji na wybrany temat dotyczący omawianych tematów	ćwiczenia
dyskusja (przygotowana przez prowadzącego lub przygotowana i moderowana przez studentów)	ćwiczenia
Semestr II	
praca z tekstem, zadania typu: pytania otwarte, zamknięte, test wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk, itp.	ćwiczenia
demonstracje dźwiękowe lub wideo (wykonanie zadań weryfikujących zrozumienie treści)	ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi pisemnej w formie e-maila, raportu, podsumowania, streszczenia itp.	ćwiczenia

przygotowanie wypowiedzi ustnej, dialogu, inscenizacji, techniki dramowe	ćwiczenia
opracowanie prezentacji na wybrany temat dotyczący omawianych tematów	ćwiczenia
dyskusja (przygotowana przez prowadzącego lub przygotowana i moderowana przez studentów)	ćwiczenia
Semestr III	
praca z tekstem, zadania typu: pytania otwarte, zamknięte, test wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk, itp.	ćwiczenia
demonstracje dźwiękowe lub wideo (wykonanie zadań weryfikujących zrozumienie treści)	ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi pisemnej w formie e-maila, raportu, podsumowania, streszczenia itp.	ćwiczenia
przygotowanie wypowiedzi ustnej, dialogu, inscenizacji, techniki dramowe	ćwiczenia
opracowanie prezentacji na wybrany temat dotyczący omawianych tematów	ćwiczenia
dyskusja (przygotowana przez prowadzącego lub przygotowana i moderowana przez studentów)	ćwiczenia

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr I							
Testy cząstkowe	02_U						
Dyskusja	01_U	02_U					
Prezentacja	01_U	02_U	01_K				
Praca pisemna	02_U						
Wypowiedź ustna (indywidualna)	02_U						
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	01_K				
Semestr II							
Testy cząstkowe	02_U						

Prezentacja	01_U	02_U	01_K				
Praca pisemna	02_U						
Wypowiedź ustna (indywidualna)	02_U						
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	01_K				
Dyskusja	01_U	02_U					
Semestr III							
Egzamin pisemny	02_U						
Prezentacja	01_U	02_U	01_K				
Praca pisemna	02_U						
Wypowiedź ustna (indywidualna)	02_U						
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	01_K				
Dyskusja	01_U	02_U					

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr I			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		60	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	20	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	20	
SUMA GODZIN		100	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		4	
Semestr II			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		60	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	20	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	20	
SUMA GODZIN		100	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		4	
Semestr III			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	

Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	10	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	10	
SUMA GODZIN		50	
LICZBA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	PUNKTÓW ECTS DLA	2	
LICZBA PRZEDMIOTU - RAZEM	PUNKTÓW ECTS DLA	10 ECTS	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Ćwiczenia

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć, umiejętności posługiwania się językiem angielskim oraz udziału w dyskusjach. Przewiduje się przeprowadzenie maksymalnie dwa kolokwium (sprawdzianów), ale ostatecznie o ich liczbie decyduje prowadzący ćwiczenia. W ocenie końcowej zaliczenia przedmiotu uwzględnia się również oceny cząstkowe uzyskane z bieżącej pracy studentów. W niektórych przypadkach uzyskane dobre oceny cząstkowe mogą stanowić podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z zaliczenia bez konieczności zdawania kolokwium.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha - Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Komunikacja społeczna
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-KS-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Kształtowanie umiejętności niezbędnych w procesie skutecznego komunikowanie się z innymi ludźmi. Umiejętność wykorzystania w praktyce umiejętności komunikacyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Podstawowa wiedza z zakresu socjologii uzyskana w szkole średniej w trakcie zajęć z wiedzy o społeczeństwie.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Paweł Nitecki

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Student zapoznaje się pojęciami z zakresu komunikacji społecznej. Student identyfikuje podstawowe czynniki prawidłowo przebiegającego procesu komunikacji	ćwiczenia	I_W14
01_U	Student identyfikuje podstawowe czynniki zaburzające prawidłowy przebieg procesu komunikacji	ćwiczenia	I_U02
01_K	Student umie dopasować własną mowę ciała do sytuacji oraz odbiorcy/partnera komunikacji. Student identyfikuje próby manipulowania nim w trakcie komunikacji i umie zapobiegać im	ćwiczenia	I_K04
02_K	Student umie budować komunikat wykorzystując podstawową wiedzę	ćwiczenia	I_K05

	psychologiczną i przyjmowania określonych zachowań w zależności od sytuacji.		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Podstawowa wiedza na temat komunikacji społecznej. Komunikacja werbalna i niewerbalna.	ćwiczenia	01_W
Poziomy procesu komunikowania się, jego struktura.	ćwiczenia	01_W
Postrzeganie społeczne. Zasady aktywnego słuchania.	ćwiczenia	01_U
Podstawowe reguły wywierania wpływu. Perswazja i manipulacja – mechanizmy psychologiczne.	ćwiczenia	01_K
Inne techniki manipulacyjne. Sposoby obrony przed manipulacją.	ćwiczenia	02_K
Przyczyny zaburzeń komunikacyjnych i jego bariery. Wybrane systemy komunikowania społecznego: organizacyjny, publiczny i masowy.	ćwiczenia	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) Griffin, E.A., Podstawy komunikacji społecznej, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne 2003,
- b) Dobek-Ostrowska B., Podstawy komunikowania społecznego, Astrum , Wrocław 2004,
- c) Goban-Klas T: Media i komunikowanie masowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.,
- d) Golka M., Bariery w komunikowaniu i społeczeństwo dezinformacyjne, PWN, 2008.,

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków,	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Diagnostyczny	01_W				

Zaliczenie końcowe w formie pracy pisemnej.	01_W	01_U	01_K	02_K	
---	------	------	------	------	--

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium		5
SUMA GODZIN			25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		1	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Ćwiczenia

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć oraz udziału w dyskusjach. W ocenie końcowej zaliczenia w formie pracy pisemnej, uwzględnia się również oceny cząstkowe uzyskane z bieżącej pracy studentów. W niektórych przypadkach uzyskane dobre oceny cząstkowe mogą stanowić podstawą do zaproponowania poprawy oceny uzyskanej z testu.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Kwalifikowana Pierwsza Pomoc**
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: **ANS-1-KPP-2023**
5. Kierunek studiów: **WSZYSTKIE KIERUNKI ANS** (z wyjątkiem Pielęgniarstwa, Fizjoterapii, Pedagogiki II stopnia, Wychowania fizycznego II stopnia)
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 30 h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie przez studentów podstawowych zasad udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza w zakresie udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy, Poznanie zasad zachowania bezpieczeństwa własnego, wywiadu z pacjentem, wzywania pomocy oraz odpowiedniego reagowania
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr Marta Mruk
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr Marta Mruk

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Posiada wiedzę niezbędną do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	Ćwiczenia	I_W10
01_U	Posiada umiejętności niezbędne do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	ćwiczenia	I_U04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Organizacja ratownictwa medycznego - podstawy prawne, Bezpieczeństwo własne, poszkodowanego, miejsca zdarzenia. Psychologiczne aspekty wsparcia poszkodowanych Zestawy ratownicze, dezynfekcja sprzętu	ćwiczenia	01_W 01_U
Elementy anatomii i fizjologii, ocena poszkodowanego, badanie wstępne oraz szczegółowe. Poszkodowany nieprzytomny- pozycja boczna.	Ćwiczenia	01_W 01_U
Resuscytacja (RKO) (m.in. dorosły, dziecko, niemowlę, noworodek,	Ćwiczenia	01_W

topielec) Zasady defibrylacji poszkodowanego, użycie Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego (AED)		01_U
Wstrząs i inne stany nagłe cukrzyca, zawał mięśnia sercowego, udar mózgu, zatrucia, epilepsja)	Ćwiczenia	01_W 01_U
Urazy mechaniczne i obrażenia - złamania, zwichnięcia, skręcenia, krwotoki, obrażenia klatki piersiowej, brzucha, kręgosłupa, głowy i kończyn. Urazy chemiczne, termiczne, elektryczne i obrażenia, zagrożenia środowiskowe, akty terroru	Ćwiczenia	01_W 01_U
Taktyka działań ratowniczych – TRIAGE- zdarzenie masowe, mnogie, pojedyncze, segregacja wstępna, karta udzielonej pomocy, logistyka. Wywiad ratowniczy SAMPLE	ćwiczenia	01_W 01_U

3. Zalecana literatura:

- Ratownictwo medyczne. Kwalifikowana pierwsza pomoc, Witt M. Dąbrowska A.
Wydawnictwo: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznań 2014,
- Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowa-oddechowa : podręcznik dla studentów / pod red. Janusza Andresa.
- Wytyczne Resuscytacji 2021r.

3. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
---	--

Semestr pierwszy	
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	ćwiczenia praktyczne

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Semestr pierwszy				
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W			
Kolokwium pisemne	01_U			

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	0	20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	0	
SUMA GODZIN		0	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	2

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	2
---	---

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Ćwiczenia

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć, umiejętności rozwiązywania zadań obliczeniowych i problemowych oraz udziału w dyskusjach. Przewiduje się przeprowadzenie maksymalnie dwóch kolokwium (sprawdzianów), ale ostatecznie o ich liczbie decyduje prowadzący ćwiczenia. W ocenie końcowej zaliczenia przedmiotu uwzględnia się również oceny cząstkowe uzyskane z bieżącej pracy studentów. W niektórych przypadkach uzyskane dobre oceny cząstkowe mogą stanowić podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z zaliczenia bez konieczności zdawania kolokwium.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Marketing and management in IT in (prow.w jęz. ang.) (Marketing i zarządzanie w informatyce)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-MZwI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi (II)
7. Semestr/y studiów: czwarty (4)
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład: 15h, projekt: 15h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: angielski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przekazanie wiedzy na temat marketingu i zarządzania w mechatronice, w tym zarządzania marketingowego, zbierania informacji marketingowych, nawiązywania kontaktu z klientami, kształtowania i ustalania cen oferty rynkowej, komunikowania wartości, dostarczania wartości oraz zarządzania wdrożeniem i kontrolą marketingową
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: wiedza dotycząca istoty efektywnego i skutecznego zarządzania organizacjami, umiejętności kreatywnego i krytycznego myślenia, całościowego rozwiązywania problemów, umiejętności komunikacyjne, zdolność skutecznego angażowania się, wraz z innymi ludźmi, na rzecz wspólnego lub publicznego interesu
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Michał Szaryk
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Michał Szaryk

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 4			
01_W	Posiada wiedzę dotyczącą znaczenia marketingu i zarządzania w trudnych ekonomicznie czasach i ożywieniu gospodarczym, marketingu jako podstawowej działalności kierownictwa wyższego szczebla kierująca organizacjami, powiązania marketingu i technologii. Zna obecne europejskie wyzwania i możliwości marketingowe.	wykład, projekt	I_W11, I_W12, I_W16

02_W	Wie, jakie znaczenie niesie zmiana paradygmatu środowiska biznesowego z rynków sprzedawców na rynki kupujących i wyzwania, jakie to stawia przed zarządzaniem marketingowym. Wie jakie jest znaczenie przemian w pojęciu wartości oraz konieczność rozwoju i dostarczania wartości swoim klientom przez firmy. Zna kluczowe strategie zarządzania zmianą.	wykład, projekt	I_W11, I_W12, I_W16
01_U	Umie opracować plan badań rynku i prognoz rynkowych, umie dokonać analizy rynków B2C i B2B, umie postępować z konkurencją rynkową, potrafi stworzyć wartość, satysfakcję i lojalność w relacjach z klientem, zarządzać komunikacją z klientem, zarządzać strategią marketingową	wykład, projekt	I_U05, I_U06, I_U12, I_U13
01_K	Krytycznie analizuje przebieg projektowania i zarządzania zintegrowanymi kanałami marketingowymi i globalnymi sieciami wartości, krytycznie ocenia wprowadzanie nowych ofert rynkowych, krytycznie zarządza wskaźnikami marketingowymi	wykład, projekt	I_K04, I_K06

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr 3		
Understanding marketing management (introduction to marketing, understanding marketing management in a global context, developing marketing strategies and plans, managing digital technology in marketing) Zrozumienie zarządzania marketingowego (wprowadzenie do marketingu, zrozumienie zarządzania marketingowego w kontekście globalnym, opracowywanie strategii i planów marketingowych, zarządzanie technologią cyfrową w marketingu)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Capturing marketing information (changing marketing environment and information management, market research and forecast management, consumer market analysis, business market analysis, dealing with competition) Przechwytywanie informacji marketingowych (zmieniające się otoczenie marketingowe i zarządzanie informacją, zarządzanie badaniami rynku i prognozami, analiza rynków konsumenckich, analiza rynków biznesowych, radzenie sobie z konkurencją)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Connecting with customers (searching and developing targeted marketing differentiation strategies, creating customer value, satisfaction and loyalty, creating and	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K

managing brands and brand equity, digital and global brand management strategies) Łączenie się z klientami (poszukiwanie i opracowywanie docelowych strategii różnicowania marketingu, tworzenie wartości, satysfakcji i lojalności klienta, tworzenie i zarządzanie markami i wartością marki, cyfrowe i globalne strategie zarządzania marką)		
Shaping and valuation of the market offer (design, development and management of market offers, introduction of new market offers, development and management of the pricing strategy) Kształtowanie i wycena oferty rynkowej (projektowanie, rozwój i zarządzanie ofertami rynkowymi, wprowadzenie nowych ofert rynkowych, opracowywanie i zarządzanie strategią cenową)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Value transfer (design and management of marketing communications, management of mass and personal communications) Przekazywanie wartości (projektowanie i zarządzanie komunikacją marketingową, zarządzanie komunikacją masową i osobistą)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Value delivery (design and management of integrated marketing channels and global value networks, process management) Dostarczanie wartości (projektowanie i zarządzanie zintegrowanymi kanałami marketingowymi i globalnymi sieciami wartości, zarządzanie procesem)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Management of marketing implementation and control (implementation of marketing management, management of marketing indicators) Zarządzanie wdrażaniem i kontrolą marketingu (wdrażanie zarządzania marketingowego, zarządzanie wskaźnikami marketingowymi)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Marketing, 4th. ed., Shane Hunt and John Mello and George Deitz, McGrawHill, 2023
2. Marketing Management, 4th. ed. Greg Marshall and Mark Johnston, McGrawHill, 2023
3. Marketing, 16th ed., Roger Kerin and Steven Hartley and William Rudelius, McGrawHill, 2022
4. Essentials of Marketing, 18th ed., Joseph Cannon and William Perreault and E. Jerome McCarthy, McGrawHill, 2023
5. International Marketing, 19th. ed., Philip Cateora and Bruce Money and Mary Gilly and John Graham and Graham Cateora, McGrawHill, 2023
6. Framework for Marketing Management, 6th edition, Philip Kotler, Kevin Lane Keller, Pearson 2023
7. Marketing Plan Handbook, The, 5th edition, Marian Burk Wood, Pearson 2023
8. Rewolucja 4.0. Nowe technologie w marketingu, Redakcja naukowa Magdalena Kowalska, Anna Szwałik, PWE, Warszawa 2020
9. Marketing relacji w dobie technologii cyfrowych, Magdalena Kowalska, PWE, Warszawa 2023
10. Marketing w przedsiębiorstwie - ujęcie operacyjne, Anna Czubała, Roman Emanuel Niestrój, Angelika M. Pabian, PWE, Warszawa 2020

11. Marketing dla inżynierów, Agnieszka Izabela Baruk, Katarzyna Hys, Adam Dzikowski, PWE, Warszawa 2012
12. Makromarketing. Nauka o marketingu wobec problemów społecznych i środowiskowych, Jacek Kamiński, PWE, Warszawa 2019
13. Strategie budowania marki i rozwoju handlu. Nowe trendy i wyzwania dla marketingu, Redakcja naukowa Tomasz Domański, PWE, Łódź-Warszawa 2020
14. Marketing międzynarodowy. Uwarunkowania i kierunki rozwoju, Jan W. Wiktor, Agnieszka Żbikowska, PWE, Warszawa 2010
15. Podstawy marketingu, Redakcja naukowa Anna Czubala, PWE, Warszawa 2012
16. Marketing partnerski na rynku przedsiębiorstw, Krzysztof Fonfara, PWE, Warszawa 2014
17. Marketing. Kluczowe pojęcia i praktyczne zastosowania, Redakcja naukowa Lechosław Garbarski, PWE, Warszawa 2011

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy	wykład
dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr 4					
prezentacja multimedialna	01_U	01_K			
esej	01_W	02_W	01_K		

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym

Semestr 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Napisanie eseju	5	
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej		5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM			2

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołebiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Marketing w branży produktów informatycznych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-MBPI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, laboratorium 15g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu marketingu produktów branży IT. Analiza wpływu systemów informatycznych na pozycję konkurencyjną organizacji. Poznanie specyfiki działań marketingowych z wykorzystaniem technologii informatycznych oraz Internetu.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość specyfiki obszarów stosowania systemów informatycznych w organizacjach Znajomość specyfiki oraz cyklu życia produktów informatycznych. Podstawowa obsługa oprogramowania biznesowego. Obsługa wyszukiwarek internetowych oraz podstaw tworzenia stron internetowych. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Umiejętność pracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Zna podstawowe pojęcia z dziedziny usług informatycznych i wytwarzania oprogramowania, potrafi dokonać charakterystyki funkcjonowania firmy w branży IT.	wykład	I_W11
02_W	Zna i potrafi przedstawić prawidłowości i problemy funkcjonowania związane z marketingiem oraz procesy marketingowe zachodzące w przedsiębiorstwach branży informatycznej.	wykład	I_W11

01_U	Potrafi dobrać i zaprojektować instrumenty marketingowe dla wskazanego przykładowego przedsiębiorstwa branży informatycznej. Bada i ocenia marketingowe otoczenie przedsiębiorstw branży informatycznej.	laboratorium	I_U05 I_U06
02_U	Potrafi określić wymagania dla systemu zarządzania relacjami z klientami CRM w odniesieniu do specyfiki działania przedsiębiorstwa. Potrafi zamodelować stosowne procesy dla realizacji systemów typu Workflow.	laboratorium	I_U05 I_U06
01_K	Ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i uświadamia sobie konieczność odmiennego myślenia i działania marketingowego w branży informatycznej. Rzetelnie i profesjonalnie postępuje szanując prawa konsumenta i stawia jego dobro ponad realizację celów sprzedażowych.	wykład	I_K02 I_K04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W
Specyfika branży informatycznej, szanse i zagrożenia przy realizacji projektów informatycznych, problemy wytwarzania i wdrażania oprogramowania w aspekcie ekonomicznym i marketingowym.	wykład	01_W
Pojęcie Marketingu MIX, znaczenie marketingu produktu i marketingu usług w branży informatycznej, Pojęcie cyklu życia produktu w odniesieniu do produktu informatycznego	wykład	02_W
Modelowanie koncepcji przedsiębiorstwa branży informatycznej, określenie celów, mocnych i słabych stron przedsięwzięcia. Opracowanie strategii marketingowej działania na rynku. Opracowanie koncepcji dystrybucji produktu informatycznego oraz usług komplementarnych.	laboratorium	01_U
Opracowanie struktury i modelu przepływu informacji dla przedsiębiorstwa branży informatycznej. Zaprojektowanie koncepcji realizacji i konfiguracji oprogramowania CRM dla zapewnienia wysokiej jakości obsługi klienta modelowego przedsiębiorstwa.	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a. Kotler P., Przez marketing do wzrostu : 8 zwycięskich strategii, Poznań, Rebis 2013
- b. Frąckiewicz E., Marketing Internetowy, Poznań, PWN 2006
- c. Michalski E., Marketing : podręcznik akademicki, Warszawa, PWN 2017
- d. Gitomer J., Biblia handlowca : najbogatsze źródło wiedzy o sprzedaży, Gliwice, Helion 2010
- e. Curtis T. Marketing dla studentów kierunków technicznych, Warszawa, Wolters Kluwer 2015
- f. Guziur P. Marketing w Internecie. Strategie dla małych i dużych firm, Gliwice, Helion 2001

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr piąty						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Matematyka dyskretna
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI -1-MD
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne):
Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Przyswojenie i utrwalenie podstawowej wiedzy z matematyki dyskretniej. Wyrobienie umiejętności posługiwania się nią do opisu i rozwiązywania zagadnień technicznych na bazie programów informatycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarne
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Znajomość matematyki ze szkoły średniej wg programu podstawowego oraz 1-go semestru studiów.
Umiejętności: Opis zagadnień w języku matematycznym. Rozwiązywanie równań i nierówności z wykorzystaniem funkcji elementarnych.
Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr Joachim Syga
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: pracownik Instytutu Politechnicznego posiadający stosowne kompetencje w zakresie prowadzenia ww. przedmiotu

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr drugi			
01_W	Potrafi interpretować pojęcia z zakresu informatyki w studiów terminach funkcji i relacji.	w, ćw.	I_W01 I_W03 I_U15 I_K01, I_K02
02_W	Potrafi stosować aparat logiki i techniki dowodzenia twierdzeń.	w, ćw.	I_W01 I_W03 I_U15

			I_K01, I_K02
01_U	Potrafi wykorzystać metody zliczania i kombinatorykę przy rozwiązywaniu problemów informatycznych i probabilistycznych	w, ćw.	I_W01 I_W03 I_U15 I_K01, I_K02
02_U	Potrafi rozwiązywać proste równania rekurencyjne.	w, ćw.	I_W01 I_W03 I_U15 I_K01, I_K02
03_U	Potrafi wykorzystać teorię grafów i rekurencji do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	w, ćw.	I_W01 I_W03 I_U15 I_K01, I_K02
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	w, ćw.	I_K01, I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi		
Elementy logiki matematycznej: rachunek zdań, tautologie, prawa rachunku kwantyfikatorów.	w, ćw.	02_W, 01_K
Funkcje, relacje, zbiory: definicje, własności. Działania na zbiorach i relacjach.	w, ćw.	01_W, 01_K
Techniki dowodzenia twierdzeń i indukcja matematyczna	w, ćw.	01_U, 01_K
Rekurencja, równania rekurencyjne.	w, ćw.	02_U, 03_U, 01_K
Podstawowe techniki zliczania: prawa sumy, iloczynu, zasada włączeń i wyłączeń, kombinatoryka. Zasada szufladkowa Dirichleta.	w, ćw.	01_U, 03_U, 01_K
Grafy i drzewa: podstawowe pojęcia, własności i algorytmy.	w, ćw.	03_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Literatura podstawowa:

1. K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011
2. J. Jaworski, Z. Palka, J. Szymański, Matematyka dyskretna dla informatyków cz.1 Elementy kombinatoryki, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2008
3. M. Kacprzak, G. Mirkowska, P. Rembelski, A. Sawicka, Elementy matematyki dyskretnej, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca:

1. R. Graham, D. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 1996
2. B. Fałda, L. Gruszecki, Wstęp do matematyki dyskretnej, Wydawnictwo KUL, Lublin 2010

3. J. Słupecki, K. Hotkowska, Logika matematyczna, PWN, Warszawa 1976
4. Z. Palka, A. Ruciński, Wykłady z kombinatoryki. Przeliczanie, WNT, Warszawa 2004
5. K. Balińska, K. Zwierzyński, Projektowanie algorytmów grafowych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002
6. M. Cichoń, I. Kubiacyk, Elementy matematyki dla informatyków, Wyd. UAM, Poznań 1999

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr drugi	
wykład konwersatoryjny; wykład problemowy	w
rozwiązywanie zadań	ćw.

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi	
Odpytanie	01_W
Sprawdzian pisemny	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (w; ćw.)		45 godz.	0 godz.
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	15 godz.	0 godz.
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	10 godz.	0 godz.
	Udział w konsultacjach	5 godz.	0 godz.
SUMA GODZIN		30 godz.	0 godz.
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	0

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	3
---	---

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Matematyka praktyczna w informatyce
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-MPwI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 45g, ćwiczenia 0g, laboratoria: 0g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: głównym założeniem modułu jest poznanie tych działów matematyki, które znajdują swe zastosowanie w naukach technicznych. Poznanie to ma się opierać na przeanalizowaniu przykładów ilustrujących zastosowanie aparatu matematycznego w opisach systemów technicznych oraz na dowodzeniu celowości tego sformalizowanego aparatu. Moduł ma służyć do wprowadzenia przyszłych inżynierów informatyki w zagadnienia matematyki, statystyki i rachunku prawdopodobieństwa. Ma rozwinąć u studentów umiejętności pracy zespołowej podczas rozwiązywania problemów oraz świadomość ustawicznego kształcenia się
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej lub ponadgimnazjalnej wg programu podstawowego. Umiejętności: opis zagadnień w języku matematycznym na poziomie szkoły średniej lub ponadgimnazjalnej Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych ćwiczeniach audytoryjnych dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz ustawicznego uaktualniania zdobytej wiedzy z uwagi na dynamiczne zmiany we współczesnej technice
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Agnieszka Figaj
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Agnieszka Figaj

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Ma wiedzę na temat ciągów i szeregów liczbowych oraz ich własności; potrafi wykorzystać własności ciągów i szeregów liczbowych do różnych zagadnień technicznych	wykład	I_W01
02_W	Ma wiedzę o podstawowych własnościach funkcji i potrafi je wykorzystać do opisu modeli technicznych; umie klasyfikować	wykład	I_W01

	rodziny funkcji pod względem ich zastosowań, stosuje rachunek różniczkowy do opisu własności funkcji; Posiada wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej i stosuje ją do rozwiązywania zadań		
03_W	Ma wiedzę na macierzy i ich własności; potrafi wykorzystać macierze do rozwiązywania układów równań, opisujących wiele zagadnień technicznych. Ma wiedzę z geometrii analitycznej i przestrzennej, zna równanie płaszczyzny i prostej oraz różne jej postaci, stosuje je do rozwiązywania zadań geometrycznych	wykład	I_W01
04_W	Ma wiedzę z równań różniczkowych; potrafi wykorzystać równania różniczkowe do rozwiązywania problemów z dziedziny mechaniki i fizyki	wykład	I_W01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Ciągi liczbowe; zbieżność ciągu; liczba Eulera i jej zastosowania, ciągi arytmetyczne i geometryczne oraz ich własności. Szeregi liczbowe i kryteria ich zbieżności	wykład	01_W
Funkcje jednej zmiennej i ich własności; elementarne klasy funkcji rzeczywistych. Granica i ciągłość funkcji; rodzaje asymptot. Pochodna funkcji i jej geometryczna oraz analityczna interpretacja. Monotoniczność i ekstrema funkcji. Wklęsłość i wypukłość funkcji, punkty przegięcia. Reguła de L'Hospitala; rozwinięcie funkcji w szereg Taylora i Maclaurina. Całka nieoznaczona i jej własności. Całka oznaczona. Całki niewłaściwe. Geometryczna interpretacja całki oznaczonej; przykłady zastosowania całki w zadaniach technicznych.	wykład	02_W
Macierze i ich własności, algebra macierzy; wyznacznik macierzy i tw. Cramera. Metoda eliminacji Gaussa do rozwiązywania układów m równań o n niewiadomych oraz jej zastosowania. Wektory w przestrzeni, iloczyn wektorowy, skalarny i mieszany. Równanie płaszczyzny: normalne, odcinkowe i parametryczne. Równania prostej w przestrzeni: parametryczne, kierunkowe i krawędziowe. Zastosowania zagadnień geometrii analitycznej.	wykład	03_W
Równania różniczkowe zwyczajne i ich rodzaje; Rozwiązywanie zadań prowadzących do rozwiązywania równań różniczkowych rzędu pierwszego. Rozwiązywanie równań różniczkowych za pomocą transformaty Laplace'a.	wykład	04_W

3. Zalecana literatura:

- Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach*, cz. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022
- Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1 i 2*, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2020
- Gewert M., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna*, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2020
- Gewert M., Skoczylas Z., *Równania różniczkowe zwyczajne* Of. Wyd. GiS, Wrocław 2016
- Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., *Matematyka dla studentów uczelni technicznych cz. 1,2,3*, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000
- Leja F., *Rachunek różniczkowy i całkowy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022

III. Informacje dodatkowe:

- Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład

- Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	04_W	

- Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	20	
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	
SUMA GODZIN		75	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład:

Egzamin pisemny lub pisemno-ustny z oceną. W niektórych przypadkach istnieje również możliwość przeprowadzenia egzaminu ustnego. Egzamin polega na rozwiązaniu zadań obliczeniowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. W celu uzyskania zaliczenia przedmiotu student musi zaliczyć egzamin na 50% możliwych punktów do zdobycia. Na końcową ocenę zaliczenia będzie wpływać również jego aktywność na zajęciach, student może za nią otrzymać maksymalnie w całym cyklu 3 punkty, które dolicza się do sumy punktów otrzymanych na pracy pisemnej. Uzyskaną liczbę punktów w całym cyklu przelicza się na procenty i na ich podstawie ustalone są oceny: poniżej 50% ocena niedostateczna, od 50% do 69% ocena dostateczna, od 70% do 74% ocena dostateczna plus, od 75% do 84% ocena dobra, od 85% do 89% ocena dobra plus i od 90% do 100% ocena bardzo dobra. Studenci, którzy nie otrzymali zaliczenia w terminie podstawowym mogą przystąpić do egzaminu poprawkowego. Zaliczenie poprawkowe ma taką samą formę jak egzamin podstawowy.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Metody probabilistyczne i statystyka
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI -1-MPiS
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne):
Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Przyswojenie i utrwalenie podstawowej wiedzy z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.
Wyrobienie umiejętności posługiwania się nią do opisu i rozwiązywania zagadnień technicznych na bazie programów informatycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarne
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Znajomość matematyki ze szkoły średniej wg programu podstawowego oraz I-go roku studiów.
Umiejętności: Opis zagadnień w języku matematycznym. Operowanie rachunkiem wektorowym, macierzowym, różniczkowym i całkowym oraz liczbami zespolonymi.
Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr Joachim Syga
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: pracownik Instytutu Politechnicznego posiadający stosowne kompetencje w zakresie prowadzenia ww. przedmiotu

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Ma wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa.	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
02_W	Ma wiedzę z podstaw statystyki matematycznej	w, ćw.	I_W01 I_K01 I_K02
03_W	Ma wiedzę z podstaw procesów stochastycznych.	w, ćw.	I_W01

			I_K01 I_K02
01_U	Potrafi w rozwiązywanych problemach określić przestrzeń zdarzeń losowych, obliczać klasyczne prawdopodobieństwo zdarzeń. W konkretnych zagadnieniach umie określić zmienną losową, podać jej rozkład i obliczyć parametry tego rozkładu.	w, ćw.	I_U15 I_K01 I_K02
02_U	Potrafi opracować statystycznie próbkę losową, zweryfikować; proste hipotezy statystyczne oraz obliczyć niezawodność prostych układów sprzętowych i systemów programowych.	w, ćw.	I_U15 I_K01 I_K02
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	w, ćw.	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Przestrzeń zdarzeń losowych i prawdopodobieństwo. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo zupełne i twierdzenie Bayesa. Zmienne losowe (typ dyskretny i ciągły) i ich rozkłady. Dystrybuanta, wartość oczekiwana, wariancja i inne charakterystyki liczbowe zmiennej losowej. Twierdzenia graniczne.	w, ćw.	01_W, 01_K
Elementy statystyki opisowej: szereg rozdzielczy, histogram, miary położenia i rozproszenia. Zagadnienia estymacji (estymacja punktowa i przedziałowa, przedziały tolerancji). Weryfikacja hipotez (parametryczne testy istotności, testy zgodności).	w, ćw.	02_W, 01_K
Podstawowe pojęcia z teorii procesów stochastycznych. Wartość przeciętna i wariancja procesu stochastycznego. Procesy Markowa	w, ćw.	03_W, 01_K
Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń. Obliczanie dystrybuanty i parametrów rozkładu zmiennych losowych. Wykorzystywanie twierdzeń granicznych do szacowania prawdopodobieństwa i liczebności próbek losowych.	w, ćw.	01_W, 01_U, 01_K
Statystyczne opracowywanie próbki losowej. Wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. Weryfikowanie prostych hipotez statystycznych.	w, ćw.	02_W, 02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Literatura podstawowa:

1. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach cz.1 i 2, Wyd Naukowe PWN, Warszawa 2000

2. Kordecki W. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2001
3. Plucińska A., Pluciński E. Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, WNT, Warszawa 2000
4. Stąpor K. Wykłady z metod statystycznych dla informatyków, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008

Literatura uzupełniająca:

1. Jasiulewicz H., Kordecki W. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, Wyd. GiS, Wrocław 2001
2. Bobrowski D. Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, WNT, Warszawa 1986

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr trzeci	
wykład konwersatoryjny; wykład problemowy	w
rozwiązywanie zadań	ćw.

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy	
Odpytanie	01_W
Sprawdzian pisemny	01_W, 02_W, 03_W, 01_U, 02_U, 01_K

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (w; ćw.)	45 godz.	0 godz.
Przygotowanie do zajęć	15 godz.	0 godz.

	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	10 godz.	0 godz.
	Udział w konsultacjach	5 godz.	0 godz.
SUMA GODZIN		30 godz.	0 godz.
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Metody transmisji bezprzewodowej
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-MTBA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: IV
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami transmisji bezprzewodowej oraz nabycie umiejętności instalacji, obsługi i konfiguracji bezprzewodowych systemów transmisji.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu fizyki, elektroniki, transmisji sygnałów i sieci komputerowych.
Umiejętności: podstawowe umiejętności obsługi i konfiguracji urządzeń transmisji danych.
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. PWSZ
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. PWSZ, mgr inż. Aleksander Klábik, mgr inż. Przemysław Grobelny, mgr inż. Paweł Maślarczyk

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	I_W00
02_W	Posiada wiedzę nt. podstawowych metod transmisji bezprzewodowej oraz standardów transmisji IrDA, Bluetooth, GSM, GPRS, EDGE, UMTS, LTE, 5G.	wykład	I_W05 I_W07 I_W08
03_W	Posiada wiedzę nt. bezprzewodowych sieci komputerowych w standardach Wi-Fi i WiMAX.	wykład	I_W05 I_W07 I_W08

01_U	Posiada umiejętność instalacji, obsługi i konfiguracji bezprzewodowych systemów transmisji, potrafi praktycznie zastosować urządzenia transmisji bezprzewodowej.	laboratorium	I_U01 I_U07
01_K	Jest świadomy dynamiki rozwoju metod transmisji bezprzewodowej oraz rozumie konieczność ciągłego doksztalcania się w zakresie obsługi i konfiguracji urządzeń transmisyjnych.	laboratorium	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 7		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W 01_K
Podstawowe zasady transmisji bezprzewodowej, anteny i rodzaje anten; transmisja w paśmie podczerwieni; standard Bluetooth; sieci komórkowe: architektura, zasada działania, transmisja mowy, transmisja danych, roaming, standardy GSM, GPRS, EDGE, UMTS, LTE, 5G.	wykład	02_W
Sieci bezprzewodowe: wprowadzenie, rodzina technologii sieciowej standardu IEEE 802.11, projektowanie, instalacja i uruchomienie sieci, zarządzanie siecią bezprzewodową, skanowanie, uwierzytelnianie, analiza sieci, ochrona danych (WEP, WPA, EAP), standardy IEEE 802.11 i 802.16.	wykład	03_W
Instalacja, obsługa i konfiguracja urządzeń transmisji bezprzewodowych, w tym urządzeń sieci komórkowych oraz sieci bezprzewodowych, zasady projektowania i zarządzania sieciami bezprzewodowymi, konfiguracja zabezpieczeń transmisji bezprzewodowej w różnych standardach.	laboratorium	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

K. Wesołowski: Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006.

P. Gajewski, S. Wszelak: Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008.

J. Ross: Sieci bezprzewodowe: przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych. Helion, Gliwice, 2009.

A. Vladimirov, K. Gavrilenko, A. Mikhailovsky, Wi-Foo: sekrety bezprzewodowych sieci komputerowych, Helion, Gliwice, 2005.

J. Kołakowski, J. Cichocki: UMTS - system telefonii komórkowej trzeciej generacji, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2003.

A. Engst, G. Fleishman: Sieci bezprzewodowe: praktyczny przewodnik, Helion, Gliwice, 2005.

B. Zieliński: Bezprzewodowe sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2000.

M. Stasiak, M. Głąbowski, P. Zwierzykowski: Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 7	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 7						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	01_K				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
 ** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen częściowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Narzędzia informatyki
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-NI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: 1
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 45h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie podstawowych narzędzi pracy informatyka: edytorów i procesorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, środowisk do tworzenia prezentacji multimedialnych oraz podstawowych narzędzi do konfiguracji sieci komputerowych
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek, dr inż. Karol Józefowicz

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w tym ze stron internetowych, dokumentów PDF i innych plików dostępnych w różnych formatach.	wykład	I_W08 I_W09 I_U01
02_W	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację wyników realizacji zadania inżynierskiego. Potrafi umieszczać w prezentacji obiekty graficzne, wzory matematyczne i tabele.	laboratorium	I_W05 I_W08 I_U09 I_U11 I_K05
03_W	Potrafi przetwarzać dokumenty za pomocą edytora tekstu. Potrafi wykorzystać odpowiednie narzędzie do kompilacji tekstu, sprawdzenia pisowni i gramatyki oraz utworzyć własny szablon.	laboratorium	I_W04 I_U10

01_U	Umie przygotować krótką analizę opartą na arkuszu kalkulacyjnym z uwzględnieniem grafiki, elementów automatycznego przeliczania i zabezpieczania dokumentu.	laboratorium	I_W08 I_W04 I_U09
02_U	Potrafi skonfigurować ustawienia sieci komputerowej w ramach sieci LAN, dokonać podziału sieci na podsieci w ramach protokołu TCP/IP	wykład	I_W05 I_W07 I_U11

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr I		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Edytor tekstów. Funkcje programu. Formatowanie tekstu oraz wybrane zagadnienia szczegółowe np.: sprawdzanie pisowni i gramatyki, praca z tabelami, praca z tabulatorami, obiekty dodatkowe, szablony, dokumenty PDF.	wykład laboratorium	01_W 01_U
Arkusz kalkulacyjny. Wybrane zagadnienia szczegółowe np.: formatowanie arkuszy, adresacja komórek, tworzenie formuł, praca z wykresami, praca z szablonami, praca z formantami, zabezpieczanie dokumentu	wykład laboratorium	01_W 03_W 01_U
Tworzenie prezentacji, szablony, animacje. Microsoft Projekt. Interaktywne środowisko Matlab – wybrane zagadnienia	wykład laboratorium	01_W 02_W
Wprowadzenie do sieci komputerowych, urządzenia sieciowe, adresacja sieci, podział sieci na podsieci	wykład	01_W 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

K. Wołk: Microsoft Office 2019 oraz 365 od podstaw, Wydawnictwo Psychoskok, 2019.

A. Diller: LaTeX. Wiersz po wierszu, Helion, 2001/2003.

S. Żaboklicki, A. Korchut, M. Buchert: Technologia informacyjna, Wydawnictwo eMPi2, 2016.

Z. Pastuszek: Technologia informacyjna – Materiały do ćwiczeń, Wydawnictwo Uniwersytatu Marii Curie-Skłodowskiej Lublin. 2022.

P. Kreft: LibreOffice. Krok po kroku, Wydawca: Ringier Axel Springer Polska, 2022.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 1	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 1						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	45
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	20
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiiowane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-OZPI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, laboratorium 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie specyfiki oprogramowania, stosowanego w przedsiębiorstwach. Wypracowanie umiejętności wdrażania oprogramowania biznesowego.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstawowych zagadnień biznesowych, z zakresu zarządzania organizacjami i ekonomicznych. Znajomość podstawowej funkcjonalności oprogramowania biznesowego. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Umiejętność pracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	Ma wiedzę o stosowanych w przedsiębiorstwach systemach informatycznych.	wykład	I_W07 I_W11 I_W12
02_W	Potrafi dokonać analizy przedwdrożeniowej systemu informatycznego dla dowolnego przedsiębiorstwa. Potrafi przygotować zaplanować i zrealizować wdrożenie oprogramowania.	wykład	I_W11 I_W12
01_U	Ma świadomość znaczenia oprogramowania w nowoczesnym przedsiębiorstwie.	wykład	I_W11 I_W12
02_U	Potrafi wykorzystać narzędzia integrujące, technologie identyfikacji oraz urządzenia mobilne w systemach e-commerce	laboratorium	I_U08 I_U09 I_K02 I_K04

01_K	Potrafi zaprojektować kompletne wielokanałowe środowisko sprzedaży e-commerce z uwzględnieniem automatyzacji procesów zarządzania ofertą oraz obsługą realizacji zamówień	laboratorium	I_U08 I_U09 I_K02 I_K04
------	---	--------------	----------------------------------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Przegląd funkcjonalności oprogramowania biznesowego stosowanego w przedsiębiorstwach różnych branż. Omówienie działania systemów takich jak: ERP, WMS, CRM, PIM, TMS itp.	wykład	02_W
Typowe problemy przy wdrażaniu oprogramowania biznesowego. Metody rozwiązywania problemów.	laboratorium	01_U
Przygotowanie i realizacja analizy przedwdrożeniowej oprogramowania	laboratorium	02_U
Prace wdrożeniowe oprogramowania: konfiguracja oprogramowania, modelowanie procesów biznesowych, przygotowanie szkoleń użytkowników.	laboratorium	02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Korzeniowski L., Podstawy zarządzania organizacjami, Warszawa 2011, "Difin"
- b) Adamczewski P., Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce., Warszawa 2004, MIKOM.
- c) Griffin R. W. Podstawy zarządzania organizacjami, Warszawa 2001, PWN
- d) Galińska B. Gospodarka magazynowa, Warszawa 2016, „Difin”
- e) Rachunkowość dla Ciebie: rachunkowość od podstaw, Warszawa 2013, CeDeWu
- f) Majsterkiewicz I. Schemat obiegu dokumentów w firmie księgowość, kadry, płace, majątek, inwestycje, inwentaryzacja, szkody., Gdańsk 2001, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr.,

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr piąty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K		
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K		

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
	Czytanie wskazanej literatury	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PEEM-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, ćwiczenia 15g, Laboratoria: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie przez studentów podstawowych elektrycznych wielkości fizycznych, najważniejszych praw teorii obwodów, zasad pomiarów wielkości elektrycznych oraz właściwości elementów elektronicznych i ich zastosowania
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza w zakresie fizyki obejmująca podstawy teoretyczne i zastosowania z zakresu elektryczności i magnetyzmu niezbędna do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrycznych oraz w ich otoczeniu. Umiejętność rozwiązywania układów równań liniowych i przekształcania wyrażeń algebraicznych i trygonometrycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 6
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Andrzej Odon prof. PWSZ, mgr inż. Sławomir Wolski, mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, miernictwa i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych	wykład	I_W03
01_U	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne metody badań w celu zidentyfikowania istotnych parametrów układów elektrycznych elektronicznych przeznaczonych do realizacji prostych zadań inżynierskich zastosowań	ćwiczenia	I_U04
02_U	Potrafi zaprojektować układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do prostych zadań inżynierskich i przeprowadzić ich	laboratorium	I_U03

	badania eksperymentalne z wykorzystaniem typowych narzędzi pomiarowych i zastosowaniem wspomaganie komputerowego.		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Podstawy materiałoznawstwa elektrotechnicznego. Napięcie i prąd elektryczny oraz podstawowe definicje i prawa dla obwodów prądu stałego	wykład	01_W
Właściwości elementów pasywnych i aktywnych w obwodach elektrycznych prądu stałego. Idealne, rzeczywiste i sterowane źródła zasilania. Wybrane metody obliczeń wielkości elektrycznych w nierozgałęzionych i rozgałęzionych obwodach stałoprądowych. Energia i moc w obwodach prądu. stałego. Zjawiska przy komutacji obwodów elektrycznych	wykład	01_W
Elementarne pojęcia z zakresu elektromagnetyzmu, elektrodynamiki i indukcji elektromagnetycznej, podstawy budowy i działania maszyn elektrycznych. Prąd zmienny oraz elementy RLC w obwodach prądu zmiennego. Moc czynna, bierna i pozorna oraz trójkąt mocy i impedancji dla obwodów prądu zmiennego. Wprowadzenie do obwodów trójfazowych	wykład	01_W
Podstawowe elementy i układy elektroniczne analogowe i cyfrowe oraz ich właściwości i zastosowanie – zagadnienia wybrane. Programy komputerowe do badań symulacyjnych podzespołów elektronicznych. Ocena błędów pomiarów oraz narzędzia pomiarowe ich zastosowanie – zagadnienia wybrane	wykład	01_W
Analiza obwodów elektrycznych. Przekształcanie obwodów oraz obliczanie ich elementów (w tym połączeń szeregowych, równoległych i mieszanych). Obliczenia prądów i napięć w prostych obwodach prądu stałego i przemiennego. Praca i moc prądu elektrycznego. Wybrane zagadnienia obliczeniowe z zakresu działów: elektromagnetyzm, elektrodynamika i indukcja elektromagnetyczna. Analityczne i symulacyjne badania właściwości elementów i prostych układów elektronicznych	ćwiczenia	01_U
Bezpieczne użytkowanie urządzeń i instalacji elektrycznych zagadnienia wybrane. Pomiary prądu, napięcia i mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego. Badania właściwości wybranych typów maszyn elektrycznych. Zastosowanie i metodyka badań elementów i układów półprzewodnikowych –zagadnienia wybrane	Laboratorium	02_U

3. Zalecana literatura:

- a) Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012.
- b) Kielsznia Robert, Piłatowicz Andrzej i inni praca zbiorowa Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Hemprowicz Paweł, WNT, 2013.
- c) Opydo W., Kulesza K., Twardosz G.: Urządzenia elektryczne i elektroniczne. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej,
- d) Czesław Królikowski, Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych niskiego napięcia, wyd, PWSZ w Lesznie, 2011., 2004.
- e) Elektrotechniki, PWSZ w Kaliszu, Kalisz 2007 rok.
- f) Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, WKiŁ, Warszawa, 1992.
- g) Elektrotechnika ogólna, praca zbiorowa, Wyd. Politechniki Śląskiej,

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach	ćwiczenia
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr pierwszy							
Zaliczenie: kolokwium pisemne lub pisemno-ustne	01_W						
Kolokwium pisemne	01_U						
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	02_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	60
Przygotowanie do zajęć	10	30

	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	10
SUMA GODZIN		50	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	4
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		6	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiuwane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie egzaminu, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z egzaminu bez konieczności zdawania tego egzaminu.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Ćwiczenia

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć, umiejętności rozwiązywania zadań obliczeniowych i problemowych oraz udziału w dyskusjach. Przewiduje się przeprowadzenie maksymalnie dwa kolokwiów (sprawdzianów), ale ostatecznie o ich liczbie decyduje prowadzący ćwiczenia. W ocenie końcowej zaliczenia przedmiotu uwzględnia się również oceny cząstkowe uzyskane z bieżącej pracy studentów. W niektórych przypadkach uzyskane dobre oceny cząstkowe mogą stanowić podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z zaliczenia bez konieczności zdawania kolokwium.

Laboratorium

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Podstawy kultury akademickiej
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-5-PKA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka, Mechatronika, Mechanika i Budowa Maszyn, Ekonomia, Logistyka, Bezpieczeństwo Narodowe, Pedagogika, Filologia Angielska, Fizjoterapia, Pielęgniarstwo.
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: I
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia, studia jednolite magisterskie
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
 - wprowadzenie studentów do funkcjonowania w środowisku uczelni wyższej;
 - rozwijanie kompetencji studenta, niezbędnych do właściwego funkcjonowania w społeczności akademickiej i dalszej pracy zawodowej;
 - przedstawienie obowiązujących w kulturze akademickiej dobrych obyczajów, form oraz reguł grzeczności, zasad zachowania obowiązujących w przestrzeni uczelni oraz podczas zajęć, egzaminów i uroczystości akademickich;
 - zapoznanie z tradycjami akademickimi, symbolami i zwyczajami obowiązującymi w kontaktach z władzami uczelni i wykładowcami;
 - zapoznanie z prawami i obowiązkami studenta w oparciu o etos akademicki i jego uniwersalne wartości;
 - zapoznanie z zasadami ubierania się według sytuacji zgodnie z zasadami akademickiego oraz zawodowego *savoir vivre*;
 - przekazanie wiedzy nt. kodeksów etycznych, przekonanie studentów do dbania o najwyższą jakość i samodzielność przygotowywanych prac zaliczeniowych/dyplomowych, przekazanie wiedzy na temat praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych;
 - przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat wybranych przepisów regulujących funkcjonowanie wyższej uczelni, utrwalenie wiedzy na temat idei uniwersytetu i misji akademii nauk stosowanych;
 - przekazanie zasad równego traktowania i szacunku dla różnorodności społecznej zgodnie ze standardami edukacji antydyskryminacyjnej;
 - motywowanie studentów do samorozwoju i świadomego uczenia się przez całe życie;
 - uświadomienie roli samorządności studentów i zachęcanie do aktywnego udziału w funkcjonowaniu Uczelni;
 - uświadomienie wpływu ewaluacji, jako systematycznego zbierania informacji, która pozwala na ulepszanie podejmowanych działań na Uczelni jeszcze w trakcie ich realizacji;
 - uświadomienie zagrożeń związanych z przestępczością elektroniczną oraz podstawowych zachowań i zagadnień bezpieczeństwa w sieci;
 - uświadomienie potrzeby przestrzegania zdrowego trybu życia;
 - uświadomienie społecznej roli absolwenta uczelni zawodowej.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarne
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak

14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 0
 15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Kostiantyn Mazur, doktor
 16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: Kostiantyn Mazur, doktor

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol EU	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr I			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Zna typy uczelni wyższych funkcjonujących w Polsce. Wymienia podstawowe akty prawne regulujące funkcjonowanie uczelni i studiowanie. Zna wielowiekową tradycję szkolnictwa wyższego na świecie i w Polsce i wynikających stąd zasad kierujących życiem uczelni i ich funkcjonowaniem w społeczeństwie. Posiada wiedzę na temat idei uniwersytetu i misji państwowych szkół zawodowych.	Wykład	
02_W	Charakteryzuje wybrane tradycje i symbole akademickie. Rozumie znaczenie uroczystości inauguracji roku akademickiego (z immatrykulacją nowych studentów) oraz absolutorium.	Wykład	
03_W	Orientuje się w systemie szkolnictwa wyższego w Polsce. Wymienia tytuły zawodowe oraz stopnie i tytuły naukowe. Zna i stosuje zasady obowiązujące w formalnych, bezpośrednich i drogą mailową kontaktach z władzami uczelni i wykładowcami. Zna i stosuje się do podstawowych wartości etosu akademickiego.	Wykład	
04_W	Zna wybrane zagadnienia dotyczące funkcjonowania wyższej uczelni (m.in. tryb powoływania władz uczelni i jej organów kolegialnych) w kontekście ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz przepisów wykonawczych. Jest świadom wpływu ewaluacji, która pozwala na ulepszanie podejmowanych działań na Uczelni jeszcze w trakcie ich realizacji.	Wykład	

05_U	Traktuje studia jako proces samorozwoju. Stosuje zasady etyczne w procesie studiowania.	Wykład	
06_W	Student zna zasady akademickiej etykiety i jest świadom potrzeby jej przestrzegania. Zna prawa i obowiązki studentów oraz zasady równego traktowania i szacunku dla różnorodności społecznej zgodnie ze standardami edukacji antydyskryminacyjnej.	Wykład	
07_W	Zna rolę studenckiej wymiany międzynarodowej (i dostrzega potrzebę uczestniczenia w niej), studenckiej samorządności i stowarzyszeń, działań kulturowych i akademickich związków sportowych.	Wykład	
08_U	Student jest świadom zagrożeń zmieniającego się świata cyfrowego w epoce dezinformacji, jest odporny na fake news.	Wykład	

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	W	01_W
Wybrane tradycje i symbole akademickie. Znaczenie uroczystości inauguracji roku akademickiego (z immatrykulacją nowych studentów) oraz absolutorium.	W	02_W
Tytuły zawodowe oraz stopnie i tytuły naukowe. Zasady obowiązujące w formalnych kontaktach z władzami uczelni i wykładowcami. Etos akademicki i jego uniwersalne wartości.	W	03_W
Ustawa prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz przepisy wykonawcze - wybrane zagadnienia (m.in. tryb powoływania władz uczelni i jej organów kolegialnych, standardy kształcenia na wybranych kierunkach studiów).	W	04_W
Studia jako proces samorozwoju. Zasady etyczne w procesie studiowania.	W	05_U
Etykieta akademicka, kultura studencka i jej funkcje. Standardy edukacji antydyskryminacyjnej.	W	06_W
Samorządność studencka – prawa i obowiązki studentów. Znaczenie współpracy międzynarodowej – program Erasmus+.	W	07_W
Fake news i zagrożenia świata cyfrowego w epoce dezinformacji	W	08_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa:

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668).
2. Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. - Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1669).
3. Ustawa z dnia 21 kwietnia 2017 r. o zmianie ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 28 kwietnia 2017 r. poz. 859).
4. MNiSW, *Przewodnik po systemie szkolnictwa wyższego i nauki*, Warszawa 2019.

Uzupełniająca:

1. Harari Y. N., *Homo deus. Krótka historia jutra*, Kraków 2018;
2. Kreft J., *Władza algorytmów U źródeł potęgi Google i Facebook*, 2019;
3. Phillips T., *Prawda*, 2020;
4. Świerszcz J., *Lekcja Równości*, Warszawa 2015.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr I	
wykład konwersatoryjny	W

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć							
Semestr I								
Wykład: obecność na min. 80% wykładów, aktywny udział w dyskusji.	01_ W	02_ W	03_ W	04_ W	05_ U	06_ W	07_ W	08_ U

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności
------------------	---

		Semestr I	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	
Praca własna studenta*			
SUMA GODZIN		15	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM			0

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

:

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Podstawy programowania
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-POPR-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, ćwiczenia -, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Zapoznanie z metodologią i zasadami programowania strukturalnego oraz obiektowego wykorzystując język programowania C++. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów w obszarze modelowania i implementacji systemów informatycznych. Kształtowanie u studentów umiejętności programistycznych. Kreowanie świadomości konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją systemów informatycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu obsługi systemów informatycznych. Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów w obszarze systemów operacyjnych Windows oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji jak również być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS
Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	– posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	I_W04

	<ul style="list-style-type: none"> – zna podstawy języka C++. Potrafi napisać prosty program komputerowy w języku C++ wykorzystujący bibliotekę standardową; – zna i umie wykorzystać podstawowe konstrukcje programistyczne: zmienne i stałe, pętle, instrukcje warunkowe, funkcje tablice, łańcuchy znaków; – potrafi skonstruować algorytm dla prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych; – ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego; 		
01_U	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi zapoznać się z dokumentacją języka programowania i samodzielnie przeanalizować programistyczny interfejs dla przykładowej biblioteki. Rozumie konieczność ciągłego doksztalcania się w zakresie nowoczesnych języków programowania; – potrafi analizować i symulować działanie algorytmów, dobierając struktury danych do pożądanej funkcjonalności kodu; – potrafi myśleć i działać w sposób adekwatny do zagadnień programowania strukturalnego, ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów technicznych; – rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; 	laboratoria	I_U02 I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratoria	01_W 01_U
<ul style="list-style-type: none"> –wprowadzenie do składni języka C++ i podstawowych instrukcji; –klasa i obiekt - kwantyfikatory sekcji prywatnej oraz publicznej klasy; konstruktor (konstruktor kopiujący), destruktor; –składniki statyczne klasy (modyfikator static); –wskaźniki; –tablice dynamiczne (poruszanie się po pamięci i dynamiczne jej przydzielanie/zwalnianie); –dziedziczenie (zagadnienia dziedziczenia wielopoziomowego); 	wykład laboratoria	01_W 01_U

<ul style="list-style-type: none"> –mechanizm funkcji zaprzyjaźnionych; –metody wirtualne oraz zagadnienie polimorfizmu; –abstrakcja klasy; –przeładowanie funkcji i operatorów; –rzutowanie i konwersja typów; –STL, kontener listy (list) oraz kontener tablicy (vector); 		
---	--	--

3. Zalecana literatura:

- a) A. Allain, C++. Przewodnik dla początkujących (ebook), Helion 2012
- b) P. Wróblewski, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion 2009
- c) J. Grębosz, Symfonia C ++ Standard, Editions 2000, Kraków 2005
- d) A. Aho, J. E. Hopcroft, J. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion 2003
- e) N. Wirth, Algorithms and data structures, Prentice Hall 1985

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, metoda analizy przypadków, implementacja zadań	wykład
Praca indywidualna przy komputerach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr pierwszy							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_U					
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	01_W	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	10

SUMA GODZIN	50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza i umiejętności;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza i umiejętności;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza i umiejętności;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza i umiejętności ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza i umiejętności ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza i umiejętności;

Wykład:

Wprowadzenie do składni języka C++ i podstawowych instrukcji. Zakres wykładu obejmuje: klasa i obiekt - kwantyfikatory sekcji prywatnej oraz publicznej klasy, konstruktor (konstruktor kopiujący), destruktor, składniki statyczne klasy (modyfikator static), wskaźniki, tablice dynamiczne (poruszanie się po pamięci i dynamiczne jej przydzielanie/zwalnianie), dziedziczenie (zagadnienia dziedziczenia wielopoziomowego), mechanizm funkcji zaprzyjaźnionych, metody wirtualne oraz zagadnienie polimorfizmu, abstrakcja klasy, przeładowanie funkcji i operatorów, rzutowanie i konwersja typów, STL, kontener listy (list) oraz kontener tablicy (vector).

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium

Zajęcia laboratoryjne pokrywają swym zakresem treści wykładowe. Podczas zajęć studenci implementują poszczególne treści przygotowane przez prowadzącego zajęcia w postaci pojedynczych projektów tematycznych.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Podstawy techniki światłowodowej
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PTS-2023
5. Kierunek studiów: INFORMATYKA
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15h, laboratorium: 15h
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przypomnienie najważniejszych wiadomości z zakresu optyki. Zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami światłowodów. Zapoznanie studentów z najważniejszymi zastosowaniami światłowodów. Zdobyć wiedzy na temat najważniejszych przyrządów optoelektronicznych współpracujących ze światłowodami, takimi jak źródła i detektory światła. Zdobyć wiedzy na temat różnych pasywnych elementów toru światłowodowego.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), możliwe wykłady w formie zdalnej synchronicznej,
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe wiadomości z fizyki i optyki.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Sławomir Wolski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Sławomir Wolski

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 3			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji	wykład	I_W06
02_W	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie techniki światłowodowej	wykład laboratorium	I_W08
01_U	Potrafi pracować w grupie i dążyć do ciągłego pogłębiania swojej wiedzy	wykład laboratorium	I_U09 I_U14

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr 4		
Wprowadzenie, klasyfikacja światłowodów. Podstawowe właściwości światłowodów. Budowa światłowodu	wykład	01_W
Światłowody planarne - analiza metodami optyki geometrycznej. Właściwości modowe światłowodów. Tłumienie, dyspersja i inne właściwości światłowodów. Metody wytwarzania światłowodów włóknistych.	wykład	01_W
Podstawy optoelektroniki zintegrowanej. Źródła światła. Detektory.	wykład	01_W
Transmisja w światłowodzie – urządzenia aktywne i pasywne w torze światłowodowym	wykład	01_W
Protokoły transmisji danych w sieciach światłowodowych	wykład	01_W
Kable światłowodowe.	wykład	01_W
Elementy bierne toru światłowodowego. Pomiar linii światłowodowych.	wykład	01_W
Telekomunikacyjne i nitelekomunikacyjne zastosowania światłowodów.	wykład	02_W
Budowa i zasady instalacji. Łączenie światłowodów.	laboratorium	02_W 01_U
Łączenie światłowodów.	laboratorium	02_W 01_U
Budowa sieci światłowodowych w okablowaniu strukturalnym	laboratorium	02_W 01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) M. Szustakowski, Elementy techniki światłowodowej, WNT, 1992
- b) John E. Midwinter, Y. L. Guo, Optoelektronika i Technika Światłowodowa, WKŁ, 1995
- c) B. Ziętek, Optoelektronika, Wydawnictwo UMK, Toruń 2004
- d) A. Majewski, Podstawy techniki światłowodowej, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
wykład konwersatoryjny, dyskusja, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr 1							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	03_W	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	-	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	-
	Przygotowanie sprawozdania z pracy	-	-
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;

- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.
-
- **Wykład:** egzamin pisemny; w niektórych przypadkach istnieje również możliwość przeprowadzenia egzaminu ustnego.
- Rozwiązanie zadań testowych i krótkich obliczeniowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie przedmiotu.
-
- **Laboratorium:** zaliczenie z oceną
- Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena zdobytych umiejętności na podstawie krótkiego testu pisemnego. W trakcie realizacji laboratorium studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie przedmiotu. . Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną punktów za uczestnictwo w zajęciach z odpowiednią wagą oraz oceny z testu sprawdzającego.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Pracownia zespołowa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED:
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PZC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: projekt: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: pozyskanie umiejętności zespołowego zrealizowania złożonego projektu informatycznego oraz zdolności zorganizowania pracy w grupie, zarządzania projektem, zespołem i czasem.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu inżynierii oprogramowania. Umiejętności: projektowanie i programowanie systemów informatycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	projekt	I_W00
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, analizy i syntezy pod kątem wykorzystania do projektowania i programowania złożonych systemów informatycznych. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i wykonać złożony system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi. Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do	projekt	I_U01 I_U02 I_U08 I_U11 I_U12 I_U14

realizowania przedsięwzięć informatycznych. Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu projektu informatycznego. Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej. Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych.

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	projekt	01_W
Opracowanie specyfikacji systemu informatycznego na podstawie informacji dostępnych w literaturze i w Internecie, ustalenie harmonogramu prac oraz podziału zadań w zespole.	projekt	01_U
Wykonanie projektu, implementacji, wdrożenia i testów oraz dokumentacji złożonego systemu informatycznego.	projekt	01_U
Prezentacja wykonanego systemu informatycznego oraz udział w dyskusji na temat jego funkcjonalności i niezawodności.	projekt	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) P. Wachowiak, S. Gregorczyk, B. Grucza, K. Ogonek, Kierowanie zespołem projektowym, Difin, Warszawa, 2010.
- b) R.K. Wysocki, Efektywne zarządzanie projektami, Helion, Gliwice, 2018.
- c) W. Chmielarz, Zarządzanie projektami @ rozwój systemów informatycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2013.
- d) M. Flasiński, Zarządzanie projektami informatycznymi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013.
- e) Z. Szyjewski, Metodyki zarządzania projektami informatycznymi, Placet, Warszawa, 2004.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt,
---	-------------------------------------

	praktyka i inne)
Semestr szósty	
praca w grupach, zespołowe wykonanie projektu i wykonanie dokumentacji, wykonanie prezentacji multimedialnych, prezentacja wykonanego projektu i dyskusja	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr szósty							
Zaliczenie na podstawie wykonania projektu i dokumentacji oraz prezentacji projektu i udziału w dyskusji	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*	Zrealizowanie projektu		15
	Wykonanie dokumentacji i prezentacji		5
SUMA GODZIN			50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Projekt

Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wziąć czynny udział w przygotowaniu, wykonaniu i prezentacji projektu zespołowego oraz wykonaniu dokumentacji. Każdy student jest oceniany indywidualnie, w odniesieniu do przypisanych mu zadań w zespole. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną trzech ocen składowych otrzymanych za:

- udział w wykonaniu projektu
- udział w przygotowaniu dokumentacji
- udział w prezentowaniu projektu

przy czym z każdej składowej wymagana jest co najmniej ocena 3,0.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Praktyki dualne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PRAD-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy, drugi, trzeci, czwarty
7. Semestr/y studiów: drugi, trzeci, czwarty, piąty, szósty, siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: praktyki 1820g z podziałem w semestrach 2 (320g), 3 (240g), 4 (440g), 5h (240g), 6 (440g), 7 (140g)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem praktyki jest uzyskanie przez studenta praktycznych zdolności i umiejętności, jak również przygotowanie go do samodzielnego stosowania metod naukowo-technicznych w planowaniu i projektowaniu zarówno w zakresie konstrukcji jak i technologii wytwarzania zespołów mechatronicznych. Doskonalenie pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności. Zapoznanie z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, w którym praktyka jest realizowana. Poznanie aspektów gospodarczych, ekonomicznych i społecznych, które obowiązują w jednostkach gospodarczych. Nawiązanie kontaktów zawodowych. Doskonalenie umiejętności niezbędnych do realizacji pracy dyplomowej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: -
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 32
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: -

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w przemyśle i gospodarstwie domowym; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle;	praktyka	I_W10
02_W	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;	praktyka	I_W10
01_U	Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych;	praktyka	I_U15

02_U	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projekty informatyczne, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;	praktyka	I_U05
03_U	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	praktyka	I_U05
04_U	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie informatyki	praktyka	I_U06
05_U	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;	praktyka	I_U15
06_U	Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania;	praktyka	I_U14
01_K	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;	praktyka	I_K05
02_K	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur;	praktyka	I_K03
03_K	Jest gotów do rozwiązywania problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz określania priorytetów służących realizacji określonych zadań.	praktyka	I_K03

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Poznanie charakterystyki i struktury działalności przedsiębiorstwa (cel, misja, rodzaje i zakres działalności, statut). Status pracownika, warunki przyjęcia do pracy, prawa i obowiązki pracownika, zapoznanie z kodeksem pracy,. Przeszkolenie w zakresie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i na stanowisku roboczym. Zapoznanie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i ich przestrzegania w	praktyka	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 02_K, 03_K

przedsiębiorstwie.. Poznanie zasad przestrzegania tajemnicy państwowej I służbowej.		
Poznanie schemata organizacyjnego przedsiębiorstwa. Zapoznanie z regulaminami obowiązującymi w przedsiębiorstwie. Zapoznanie z systemem obiegu dokumentów . Zapoznanie z funkcjonującymi w przedsiębiorstwie systemami informatycznymi dla wspomagania projektowania oraz sterowania i technologii. Poznanie zakładowego system zapewnienia jakości – obowiązujące procedury, instrukcje, certyfikaty itd.	praktyka	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 02_K, 03_K
Zapoznanie z dokumentacją wytwarzanych wyrobów. Zapoznanie z procesami technologicznymi występującymi w przedsiębiorstwie. Przegląd technik montażu konstrukcji inżynierskich. Zapoznanie z systemami monitoringu i praktycznymi metodami technik pomiarów i ocen materiałów konstrukcyjnych. Zapoznanie z metodami diagnozowania, konserwacji oraz eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w zakładzie.	praktyka	01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 02_K, 03_K
Zapoznanie z kolejnymi fazami prac procesu konstrukcyjnego i technologicznego wyrobu.	praktyka	01_W, 01_U, 05_U, 06_U, 01_K
Samodzielna praca pod nadzorem na stanowisku pracy związanym z kierunkiem studio I specjalnością zawodową.	praktyka	02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 02_K, 03_K
Zaprojektowanie prostego rozwiązania technologicznego / konstrukcyjnego wraz z jego wdrożeniem w przedsiębiorstwie.	praktyka	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 02_K, 03_K
Udział w naradach produkcyjnych związanych tematycznie z pracą zawodową.	praktyka	02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 03_K
Udział w szkoleniach wewnętrznych dotyczących zagadnień: praca w grupie, komunikacja, kreatywność, asertywność, zarządzanie emocjami oraz negocjacje.	praktyka	01_W, 02_W, 02_U, 04_U, 05_U, 06_U, 01_K, 02_K

3. Zalecana literatura:

- a) Data Communications and Networking, McGraw-Hill Inc.,US; Edycja 2., 2000
- b) Pająk E. Zarządzanie produkcją, PWN, 2006
- c) Hamrol A., Mantura W. Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. PWN 2011
- d) Hollins B. Shinks S. Zarządzanie usługami. Projektowanie i wdrażanie. PWE 2009
- e) Rogowski A. Podstawy organizacji I zarządzania produkcją. Wydawnictwo CeDeWu 2010
- f) Materiały informacyjne związane z organizacją I przebiegiem praktyk zamieszczone na stronie Instytutu Politechnicznego.
- g) Kozłowski R., Liwowski B. Podstawowe zagadnienia zarządzania produkcją, wydawnictwo Wolters Kluwer 2011
- h) Koźmiński A., Piotrowski W. Zarządzanie teoria i praktyka. PWN 1996
- i) Gilmore A. Usługi. Marketing I zarządzanie. PWE 2006

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Wszystkie semestry	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań, metoda ćwiczeniowa, metoda ćwiczeń laboratoryjnych, praca w grupach, mapa myśli, metoda warsztatowa.	Praktyka

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestralna ocena praktyki	01_W	02_W	01_U	02_U	03_U	04_U
	05_U	06_U	01_K	02_K	03_K	
Egzamin końcowy	01_W	02_W	01_U	02_U	03_U	04_U
	05_U	06_U	01_K	02_K	03_K	

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	240
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	80
SUMA GODZIN		0	320
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	6
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	180
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	60
SUMA GODZIN		0	240
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	4
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	320

	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	120
SUMA GODZIN		0	440
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	8
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	180
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	60
SUMA GODZIN		0	240
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	4
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	320
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	120
SUMA GODZIN		0	440
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	8
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	70
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	30
	Przygotowanie do egzaminu zaliczenia praktyk	0	40
SUMA GODZIN		0	140
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		32	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Praktyki
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PRA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy, drugi, trzeci, czwarty
7. Semestr/y studiów: drugi, trzeci, czwarty, piąty, szósty, siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: praktyki 960g z podziałem w semestrach 2 (180g), 3 (120g), 4 (240g), 5h (120g), 6 (240g), 7 (60g)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem praktyki jest uzyskanie przez studenta praktycznych zdolności i umiejętności, jak również przygotowanie go do samodzielnego stosowania metod naukowo-technicznych w planowaniu i projektowaniu zarówno w zakresie konstrukcji jak i technologii tworzenia systemów informatycznych. Doskonalenie pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności. Zapoznanie z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, w którym praktyka jest realizowana. Poznanie aspektów gospodarczych, ekonomicznych i społecznych, które obowiązują w jednostkach gospodarczych. Nawiązanie kontaktów zawodowych. Doskonalenie umiejętności niezbędnych do realizacji pracy dyplomowej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: -
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 32
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: -

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w przemyśle i gospodarstwie domowym; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle;	praktyka	I_W10
02_W	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;	praktyka	I_W10
03_W	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	praktyka	I_W11

04_W	Student ma wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, SAP,ERP,CRM,MES	praktyka	I_W12
01_U	Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych;	praktyka	I_U15
02_U	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projekty informatyczne, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;	praktyka	I_U05
03_U	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	praktyka	I_U05
04_U	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie informatyki	praktyka	I_U06
05_U	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne do realizowania przedsięwzięć informatycznych.	praktyka	I_U02
06_U	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;	praktyka	I_U15
07_U	Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania;	praktyka	I_U14
08_U	Potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych	praktyka	I_U10
09_U	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste urządzenie lub system informatyczny	praktyka	I_U08
10_U	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, wykorzystując przy tym doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną	praktyka	I_U09
01_K	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;	praktyka	I_K05
02_K	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki	praktyka	I_K03

	zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur;		
03_K	Jest gotów do rozwiązywania problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz określania priorytetów służących realizacji określonych zadań.	praktyka	I_K03

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Poznanie charakterystyki i struktury działalności przedsiębiorstwa (cel, misja, rodzaje i zakres działalności, statut). Status pracownika, warunki przyjęcia do pracy, prawa i obowiązki pracownika, zapoznanie z kodeksem pracy,. Przeszkolenie w zakresie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i na stanowisku roboczym. Zapoznanie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i ich przestrzegania w przedsiębiorstwie.. Poznanie zasad przestrzegania tajemnicy państwowej i służbowej.	praktyka	01_W, 02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 07_U, 08_U, 09_U, 10_U, 02_K, 03_K
Poznanie schematu organizacyjnego przedsiębiorstwa. Zapoznanie z regulaminami obowiązującymi w przedsiębiorstwie. Zapoznanie z systemem obiegu dokumentów . Zapoznanie z funkcjonującymi w przedsiębiorstwie systemami informatycznymi dla wspomagania projektowania oraz sterowania i technologii. Poznanie zakładowego system zapewnienia jakości – obowiązujące procedury, instrukcje, certyfikaty itd.	praktyka	01_W, 02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 07_U, 08_U, 09_U, 10_U, 01_K, 02_K, 03_K
Zapoznanie z dokumentacją wytwarzanych wyrobów. Zapoznanie z procesami technologicznymi występującymi w przedsiębiorstwie. Przegląd technik montażu konstrukcji inżynierskich. Zapoznanie z systemami monitoringu i praktycznymi metodami technik pomiarów i ocen materiałów konstrukcyjnych. Zapoznanie z metodami diagnozowania, konserwacji oraz eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w zakładzie.	praktyka	03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 07_U, 09_U, 10_U, 02_K, 03_K
Zapoznanie z kolejnymi fazami prac procesu konstrukcyjnego i technologicznego wyrobu.	praktyka	01_W, 03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 05_U, 06_U, 07_U, 08_U, 09_U, 10_U, 02_K, 03_K
Samodzielna praca pod nadzorem na stanowisku pracy związanym z kierunkiem studio i specjalnością zawodową.	praktyka	02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 07_U, 08_U, 09_U, 10_U, 01_K, 02_K, 03_K
Zaprojektowanie prostego rozwiązania technologicznego / konstrukcyjnego wraz z jego wdrożeniem w przedsiębiorstwie.	praktyka	01_W, 02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 07_U, 08_U,

		09_U, 10_U, 01_K, 02_K, 03_K
Udział w naradach produkcyjnych związanych tematycznie z pracą zawodową.	praktyka	01_W, 02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 02_U, 03_U, 04_U, 05_U, 06_U, 07_U, 08_U, 09_U, 10_U, 01_K, 02_K, 03_K
Udział w szkoleniach wewnętrznych dotyczących zagadnień: praca w grupie, komunikacja, kreatywność, asertywność, zarządzanie emocjami oraz negocjacje.	praktyka	01_W, 02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 03_U, 06_U, 07_U, 08_U, 09_U, 10_U, 01_K, 02_K, 03_K

3. Zalecana literatura:

- a) Pająk E. Zarządzanie produkcją, PWN, 2006
- b) Hamrol A., Mantura W. Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. PWN 2011
- c) Hollins B. Shinks S. Zarządzanie usługami. Projektowanie i wdrażanie. PWE 2009
- d) Rogowski A. Podstawy organizacji i zarządzania produkcją. Wydawnictwo CeDeWu 2010
- e) Materiały informacyjne związane z organizacją i przebiegiem praktyk zamieszczone na stronie Instytutu Politechnicznego.
- f) Kozłowski R., Liwowski B. Podstawowe zagadnienia zarządzania produkcją, wydawnictwo Wolters Kluwer 2011
- g) Koźmiński A., Piotrowski W. Zarządzanie teoria i praktyka. PWN 1996
- h) Gilmore A. Usługi. Marketing i zarządzanie. PWE 2006

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań, metoda ćwiczeniowa, metoda ćwiczeń laboratoryjnych, praca w grupach, mapa myśli, metoda warsztatowa.	Praktyka

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestralna ocena praktyki	01_W	02_W	02_W	04_W	01_U	
	02_U	03_U	04_U	05_U	06_U	

	07_U	08_U	09_U	10_U	01_K
	02_K	03_K			
Egzamin końcowy	01_W	02_W	02_W	04_W	01_U
	02_U	03_U	04_U	05_U	06_U
	07_U	08_U	09_U	10_U	01_K
	02_K	03_K			

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	150
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	30
SUMA GODZIN		0	180
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	6
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	100
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	20
SUMA GODZIN		0	120
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	4
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	200
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	40
SUMA GODZIN		0	240
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	8
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	100
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	20
SUMA GODZIN		0	120
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	4
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	200
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	40
SUMA GODZIN		0	240

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	8
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	40
	Przygotowanie do semestralnego zaliczenia praktyk	0	10
	Przygotowanie do egzaminu zaliczenia praktyk	0	10
SUMA GODZIN		0	60
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		32	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Prawo patentowe dla inżynierów
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PPdI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia, studia jednolite magisterskie
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Nabycie umiejętności korzystania z narzędzi polityki patentowej w zawodzie inżyniera informatyka. Zapoznanie studentów z aktualnymi i podstawowymi regulacjami prawnymi z zakresu prawa autorskiego oraz prawem własności przemysłowej i procedurami wynalazczymi, a także z technikami heurystycznymi wspomagającymi innowacyjność.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarne
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Podstawowe wiadomości z zakresu szkoły średniej. Powinien posiadać podstawowe informacje o systemie prawnym, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, umiejętność tworzenia prezentacji multimedialnych. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Umiejętności: Kojarzenie i kompilacja wiedzy z różnych dyscyplin.
Kompetencje: świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr Grzegorz Lorych
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr Grzegorz Lorych

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol EU	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr drugi			
01_W	Ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	Wykład	I_W09

02_W	Ma podstawową wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	Wykład	I_W10
01_K	Jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu	Wykład	I_K05

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi		
Pojęcie i ochrona własności intelektualnej. Konwencja Paryska i zasady ogólne Konwencji Paryskiej; TRIPS, Projekty racjonalizatorskie; Prawo patentowe - pojęcie prawa patentowego; pojęcie wynalazku; rozwiązania wyłączone od patentowania, wynalazek tajny Twórcy oraz pracodawca (zleceniodawca) jako podmioty prawa autorskiego. Krajowe i międzynarodowe organizacje oraz akty prawne dotyczące własności intelektualnej. Przesłanki do uzyskania patentu na wynalazek: nowość, poziom wynalazczy, przemysłowa stosowność; pierwszeństwo. Plagiat i piractwo, skutki prawne	W	01_W, 01_K
Prawo własności przemysłowej w systemie prawa; rodzaje praw własności przemysłowej - wprowadzenie; różnice konstrukcyjne praw własności przemysłowej; charakter praw własności przemysłowej. Postępowanie przed Urzędem Patentowym RP. Patent europejski i światowy. Obrót własnością przemysłową. Ruch racjonalizatorski w przedsiębiorstwach. Prawo znaków towarowych: pojęcie znaku towarowego, kategorie znaków towarowych, funkcje znaków towarowych, cechy konstytutywne znaku towarowego	W	01_W, 01_K
Komercjalizacja rozwiązań technicznych na które udzielono patent; Porównanie wynalazków i wzorów użytkowych. Ochrona wzorów przemysłowych: przesłanki zdolności rejestracyjnej, wzory przemysłowe na które nie udziela się ochrony, prawo z rejestracji, wygaśnięcie, odpowiedzialność za naruszenie, kumulatywna ochrona. Ochrona wzorów użytkowych Przesłanki udzielenia ochrony na wzory użytkowe: nowość, użyteczność Heurystyczne techniki wspomagania zdolności wynalazczych: dialog Kartezjusza, burza mózgów, macierze eksploracji, synektyka, algorytm wynalazku G. Altszullera, koncepcja rozwiązania idealnego G. Nadlera. Przykłady nowatorskich rozwiązań problemów	W	02_W, 01_K

3. Zalecana literatura:

1. Ustawa z dn. 04 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, (Dz.U.2019.1231 t.j. z dnia 2019.07.03)
2. Ustawa z dn. 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, (Dz.U.2020.286 t.j. z dnia 2020.02.21)
3. Ustawa z dn. 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, (Dz.U.2019.1010 t.j. z dnia 2019.05.30)
4. Ochrona Własności Intelektualnej Grzegorz Michniewicz wyd. C.H.Beck Warszawa 2018
5. Prawo własności intelektualnej *Monika Nowikowska, Zofia Zawadzka, Joanna Sieńczyło-Chlabicz, Magdalena Rutkowska-Sowa* wyd. Wolters Kluwer Warszawa 2018
6. Klaus R.: Budowa świadomości wynalazczej w szkolnictwie technicznym?, Edukacja techniczna dla rynku pracy, Wydawnictwo PWSZ, Gorzów Wlkp. 2011,
7. Barta J., Markiewicz R., Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wyd. Zakamycze, 2004
8. Szewc A., Jyż G., Prawo własności przemysłowej, Wyd. C.H. Beck, Warszawa, 2004

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr drugi	
Wykład z prezentacją multimedialną	W

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr drugi						
Wykład: obecność na min. 80% wykładów, aktywny udział w dyskusji.	01_W	02_W	01_K			

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym

Semestr I		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10
SUMA GODZIN		25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		1

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

:

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Programowanie dronów
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PRDR-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: IV
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, projekty 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Ogólnym celem jest zdobycie wiedzy teoretycznej i praktycznej niezbędnej do projektowania, budowy, programowania i użytkowania dronów w warunkach bezpieczeństwa i zgodnie z obowiązującymi przepisami.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Znajomość programowania obiektowego, relacyjnych baz danych oraz metod Inżynierii oprogramowania. Programowanie w językach obiektowych.
Umiejętności: Pracy zespołowa.
Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Posiada wiedzę na temat technologii dronowej w działaniach zawodowych. Zna wyposażenie dronów w akcesoria.	wykład	I_W07 I_W11 I_W12
01_W	Zna rozwiązania ICT do programowania dronów.	wykład	I_W04
01_U	Posiada umiejętność ustalenia i zrozumienia parametrów lotu.	wykład laboratorium	I_U08 I_U09
02_U	Potrafi wykorzystać smartfony i tablety do pilotowania dronów.	laboratorium	I_U08 I_U09
01_K	Rozumie konieczność ciągłego doksztalcania się w zakresie metod sztucznej inteligencji z uwagi na	wykład laboratorium	I_K02 I_K04

	dynamiczny rozwój tej dziedziny nauki, jest przy tym świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 7		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Rodzaje obecnej generacji dronów w oparciu o ich metodę napędu.	wykład	01_W 01_K
Budowa drona. Charakterystyka techniczna części. Funkcje części składowych. Montaż drona. Źródła energii. Poziom autonomii.	wykład	01_W
Konfiguracje dronów. Metody programowania dronów. Uruchamianie programów. Tryby lotów. Połączenie WiFi.	wykład laboratorium	02_W
Obsługa małego drona w kontrolowanym środowisku. Sterowanie dronem.	laboratorium	01_U 02_U
Wymienne urządzenia pamięci masowej, czujniki, połączone urządzenia mobilne i aplikacje	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

T. Kilby, B. Kilby: Make: Drony dla początkujących. Konstrukcja i dostosowanie własnego quadcoptera (ebook), Wydawnictwo Helion, 2020.

M.Ostrihansky, M.Szmigiero: Prawo dronów. Bezzałogowe statki powietrzne w prawie Unii Europejskiej i prawie krajowym, Wydawnictwo Wolters Kluwer, 2020

C Sommer, F. Dressler: Vehicular networking, Cambridge University Press, 2015

K. Wesołowski, Systemy radiokomunikacji ruchome", Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1999

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 7	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 5						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 5		

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuwane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią

matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiewska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Programowanie mikrokontrolerów
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PM-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: laboratoria: 15 wykład: 15
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest przedstawienie nowoczesnych platform programowalnych wykorzystujących mikrokontrolery. Omówienie architektury oraz możliwości zastosowania w informatyce. Pogłębienie umiejętności programowania w języku C poprzez opracowanie funkcji sterujących. Programowanie przez studenta urządzeń peryferyjnych interfejsu platform mikrokomputerów pozwala na wykształcenie umiejętności programowania nowoczesnych urządzeń elektronicznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu obsługi systemów informatycznych. Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów w obszarze systemów operacyjnych Windows oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji jak również być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
 1. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
 2. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Jakub Kołota, mgr inż. Tomasz Andrzejczak

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 4			
01_W	ma uporządkowaną, rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	wykład	I_W04
02_W	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	wykład	I_W07

01_U	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	wykład, laboratorium	I_U01
02_U	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	laboratorium	I_U04
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	wykład	I_K01
02_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	wykład	I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 4		
Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów w obszarze modelowania i implementacji systemów z wykorzystaniem mikrokontrolerów. Kształtowanie u studentów umiejętności programistycznych oraz właściwego doboru i sposobów programowania urządzeń we/wy.	wykład laboratorium	01_W 01_U 02_U
Kreowanie świadomości konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją układów we/wy dla systemów mikrokomputerowych.	wykład	02_W 01_K 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a. S. Monk, Arduino dla początkujących. Podstawy i szkice. wydanie II, 2018
- b. S.Monk, Arduino dla początkujących. Kolejny krok, wydanie II, 2021
- c. M.Kardaś, Mikrokontrolery AVR Język C Podstawy programowania Atmel 2011
- d. S. Monk, Arduino. 36 projektów dla pasjonatów elektroniki

e. M. Margolis, B. Jepson, N. Robert Weldi, Arduino. Przepisy na rozpoczęcie, rozszerzanie i udoskonalanie projektów. wydanie III

f. M.Kardaś Wkuwamy C Majsterkuj razem ze mną Atnel 2016

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, rozwiązywanie zadań, projekt	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Kolokwium pisemne, wykonanie projektu	01_W	02_W	01_U	01_K	02_K	
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury	5	5
	przygotowanie do zaliczenia	5	5
SUMA GODZIN		25	25

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Laboratorium:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): powyżej 90% ogółu punktów z projektu
- dobry plus (+db; 4,5): od 81 do 90% ogółu punktów z projektu
- dobry (db; 4,0): od 71 do 80% ogółu punktów z projektu
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61 do 70% ogółu punktów z projektu
- dostateczny (dst; 3,0): od 51 do 60% ogółu punktów z projektu
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 51% ogółu punktów z projektu

Wykład:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): powyżej 90% ogółu punktów
- dobry plus (+db; 4,5): od 81 do 90% ogółu punktów
- dobry (db; 4,0): od 71 do 80% ogółu punktów
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61 do 70% ogółu punktów
- dostateczny (dst; 3,0): od 51 do 60% ogółu punktów

niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 51% ogółu punktów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Programowanie obiektowe I
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PO1-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, ćwiczenia -, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Zapoznanie z metodologią i zasadami programowania obiektowego wykorzystując język programowania C++. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów w obszarze modelowania i implementacji systemów informatycznych. Kształtowanie u studentów umiejętności programistycznych. Kreowanie świadomości konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją systemów informatycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu obsługi systemów informatycznych. Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów w obszarze systemów operacyjnych Windows oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji jak również być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS
Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr drugi			
01_W	– posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład laboratoria	I_W04 I_W08

	<ul style="list-style-type: none"> – zna podstawy języka C++. Potrafi napisać prosty program komputerowy w języku C++ wykorzystujący elementy programowania obiektowego – potrafi skonstruować algorytm dla prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym z wykorzystaniem obiektowej struktury kodu – ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania obiektowego; 		
02_W	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi zapoznać się z dokumentacją języka programowania i samodzielnie przeanalizować programistyczny interfejs dla przykładowej biblioteki. Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie obiektowych języków programowania; – potrafi myśleć i działać w sposób adekwatny do zagadnień programowania strukturalnego, ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów technicznych; – rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; 	wykład laboratoria	I_W04 I_W08 I_U02 I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratoria	01_W 02_W
Zapoznanie z metodologią i zasadami programowania obiektowego wykorzystując język programowania C++. klasa i obiekt - kwantyfikatory sekcji prywatnej oraz publicznej klasy; konstruktor (konstruktor kopiujący), destruktory; składniki statyczne klasy (modyfikator static); wskaźniki; tablice dynamiczne (poruszanie się po pamięci i dynamiczne jej przydzielanie/zwalnianie); dziedziczenie (zagadnienia dziedziczenia wielopoziomowego);	wykład laboratoria	01_W 02_W

3. Zalecana literatura:

- a) J. Grębosz, Symfonia C ++ Standard, Editions 2000, Kraków 2005
- b) A. Aho, J. E. Hopcroft, J. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion 2003
- c) N. Wirth, Algorithms and data structures, Prentice Hall 1985

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr drugi	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, metoda analizy przypadków, implementacja zadań	wykład
Praca indywidualna przy komputerach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr drugi							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W					
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	01_W	02_W					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		30	45
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza i umiejętności;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza i umiejętności;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza i umiejętności;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza i umiejętności ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza i umiejętności ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza i umiejętności;

Wykład:

Omawiane są zagadnienie programowania obiektowego. Zakres wykładu obejmuje: klasa i obiekt - kwantyfikatory sekcji prywatnej oraz publicznej klasy, konstruktor (konstruktor kopiujący), destruktor, składniki statyczne klasy (modyfikator static), wskaźniki, tablice dynamiczne (poruszanie się po pamięci i dynamiczne jej przydzielanie/zwalnianie), dziedziczenie (zagadnienia dziedziczenia wielopoziomowego), mechanizm funkcji zaprzyjaźnionych, metody wirtualne oraz zagadnienie polimorfizmu, abstrakcja klasy, przeładowanie funkcji i operatorów, rzutowanie i konwersja typów, STL, kontener listy (list) oraz kontener tablicy (vector).

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium

Zajęcia laboratoryjne pokrywają swym zakresem treści wykładowe. Podczas zajęć studenci implementują poszczególne treści przygotowane przez prowadzącego zajęcia w postaci pojedynczych projektów tematycznych.

- bardzo dobry (bdb; 5,0): powyżej 90% ogółu punktów z kolokwium
- dobry plus (+db; 4,5): od 81 do 90% ogółu punktów z kolokwium
- dobry (db; 4,0): od 71 do 80% ogółu punktów z kolokwium
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61 do 70% ogółu punktów z kolokwium
- dostateczny (dst; 3,0): od 51 do 60% ogółu punktów z kolokwium
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 51% ogółu punktów z kolokwium

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Programowanie obiektowe II
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PO1-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, ćwiczenia -, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Zapoznanie z metodologią i zasadami programowania obiektowego wykorzystując język programowania C++. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów w obszarze modelowania i implementacji systemów informatycznych. Kształtowanie u studentów umiejętności programistycznych. Kreowanie świadomości konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją systemów informatycznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu obsługi systemów informatycznych. Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów w obszarze systemów operacyjnych Windows oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji jak również być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS
Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Jakub Kołota, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr trzeci			
01_W	– posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład laboratoria	I_W04 I_W08

	<ul style="list-style-type: none"> – zna podstawy obiektowego języka C++. Potrafi napisać program komputerowy w języku obiektowym C++ – potrafi skonstruować algorytm dla prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym z wykorzystaniem obiektowej struktury kodu – ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania obiektowego; 		
02_W	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi zapoznać się z dokumentacją języka programowania i samodzielnie przeanalizować programistyczny interfejs dla przykładowej biblioteki. Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie obiektowych języków programowania; – potrafi myśleć i działać w sposób adekwatny do zagadnień programowania strukturalnego, ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów technicznych; – rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; 	wykład laboratoria	I_W04 I_W08 I_U02 I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr trzeci		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratoria	01_W 02_W
Zapoznanie z metodologią i zasadami zaawansowanego programowania obiektowego wykorzystując język programowania C++. Implementacja projektu w środowisku graficznym GUI.	wykład laboratoria	01_W 02_W

3. Zalecana literatura:

- a) M. Bancila, Nowoczesny C++. Zbiór praktycznych zadań dla przyszłych ekspertów, Helion
- b) B. Stroustrup, Język C++, Helion

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr trzeci	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, metoda analizy przypadków, implementacja zadań	wykład
Praca indywidualna przy komputerach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr trzeci							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W					
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	01_W	02_W					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		30	45
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza i umiejętności;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza i umiejętności;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza i umiejętności;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza i umiejętności ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza i umiejętności ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza i umiejętności;

Wykład:

Omawiane są zaawansowane zagadnienie programowania obiektowego. Zakres wykładu obejmuje prezentację środowisk graficznych wraz z możliwością wykorzystania baz danych. Implementowane są programy obiektowe z prezentacją komponentów i ich właściwości.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium

Zajęcia laboratoryjne pokrywają swym zakresem treści wykładowe. Podczas zajęć studenci implementują własny projekt zaliczeniowy w środowisku obiektowego C++ z wykorzystaniem interfejsu graficznego.

- bardzo dobry (bdb; 5,0): powyżej 90% ogółu punktów z projektu
- dobry plus (+db; 4,5): od 81 do 90% ogółu punktów z projektu
- dobry (db; 4,0): od 71 do 80% ogółu punktów z projektu
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61 do 70% ogółu punktów z projektu
- dostateczny (dst; 3,0): od 51 do 60% ogółu punktów z projektu
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 51% ogółu punktów z projektu

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Programowanie urządzeń mobilnych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PUMA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piaty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, laboratoria 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: zapoznanie się z problematyką przetwarzania mobilnego, nabycie umiejętności pisania prostych aplikacji na urządzenia mobilne. W ramach tego modułu student zapozna się z najnowszymi technologiami mobilnymi, narzędziami do projektowania i implementowania rozwiązań mobilnych, a także pozna problemy, jakie w takich systemach się pojawiają oraz metody ich rozwiązania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z zakresu informatyki, programowania i baz danych. Obsługa komputera klasy PC oraz wybranych urządzeń mobilnych takich jak: smartfon, palmtop, tablet, odbiornik GPS itp. Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym czytanie ze zrozumieniem dokumentacji technicznej. Umiejętność programowania obiektowego.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak, mgr inż. Paweł Maślarz

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
02_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	laboratorium	I_U08

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Podstawowe informacje na temat systemów mobilnych i bezprzewodowych, zastosowań, architektur i urządzeń	wykład	01_W
Pozycjonowanie i nawigacja użytkowników mobilnych. Systemy komórkowe, systemy łączności bezprzewodowej. Bezprzewodowe sieci LAN.	wykład	01_W
Reprezentacje danych przestrzennych, mobilne systemy baz danych, przetwarzanie mobilne, techniki i języki programowania w systemach mobilnych	wykład	01_W
Konfigurowanie i zarządzanie urządzeniami mobilnymi. Projektowanie i programowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Płonkowski Marcin, Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych. Helion 2018.
- b) Agrawal D.P., Zeng Q.A. Introduction to wireless and mobile systems. Cengage Learning 2011
- c) Matulewski J. Turowski B. Programowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych z systemem Windows Mobile. Helion 2012
- d) Imieliński T. Mobile Computing. Kluwer 1996
- e) Collins Ch. Galpin M. Kappler M. Android w praktyce, Helion 2011
- f) Nahavandipoor V. iOS 5 programowanie, receptury. Helion 2012
- g) Iliesou O. Java ME – tworzenie zaawansowanych aplikacji na smartfony, Helion 2012

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda

warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Egzamin pisemny	01_W						
Sprawozdania z zadań laboratoryjnych	02_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	10	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Projekt zespołowy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PZI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: projekt: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie umiejętności zrealizowania złożonego projektu informatycznego w oparciu o metodykę realizacji projektu zgodną z zasadami inżynierii oprogramowania, zdolności zorganizowania środowiska do pracy w grupie oraz zarządzania projektem i własnym czasem.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu inżynierii oprogramowania. Umiejętności: projektowanie i programowanie systemów informatycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	projekt	I_W08
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania do projektowania i programowania złożonych systemów informatycznych. Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do realizowania przedsięwzięć informatycznych. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją	projekt	I_U01 I_U02 I_U08 I_U11 I_U12 I_U14

	zaprojektować i zrealizować złożony system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi. Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej. Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych. Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu projektu informatycznego.		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	projekt	01_W
Opracowanie specyfikacji projektu informatycznego na podstawie informacji dostępnych w literaturze i w Internecie, ustalenie harmonogramu zadań oraz podziału ról w zespole.	projekt	01_U
Zaprojektowanie, zaimplementowanie, wdrożenie systemu, przetestowanie i udokumentowanie systemu informatycznego opartego o wskazane technologie.	projekt	01_U
Prezentacja wykonanego projektu informatycznego, ocena jego jakości i efektywności na podstawie dyskusji.	projekt	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) P. Wachowiak, S. Gregorczyk, B. Grucza, K. Ogonek, Kierowanie zespołem projektowym, Difin, Warszawa, 2010.
- b) R.K. Wysocki, Efektywne zarządzanie projektami, Helion, Gliwice, 2018.
- c) W. Chmielarz, Zarządzanie projektami @ rozwój systemów informatycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2013.
- d) M. Flasiński, Zarządzanie projektami informatycznymi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013.
- e) Z. Szyjewski, Metodyki zarządzania projektami informatycznymi, Placet, Warszawa, 2004.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
praca w grupach, zespołowe wykonanie projektu, wykonanie dokumentacji, wykonanie prezentacji multimedialnych, prezentacja i obrona wykonanego projektu, dyskusja	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr szósty							
Zaliczenie na podstawie wykonania projektu i dokumentacji oraz prezentacji i obrony projektu	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*	Wykonanie projektu		15
	Wykonanie dokumentacji i prezentacji		5
SUMA GODZIN			50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Projekt

Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wziąć czynny udział w przygotowaniu, wykonaniu i prezentacji projektu zespołowego oraz wykonaniu dokumentacji. Każdy student oceniany będzie

indywidualnie, w odniesieniu do wcześniej zadeklarowanego podziału zadań w zespole. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną trzech ocen składowych otrzymanych za:

- udział w wykonaniu projektu
- udział w prezentowaniu projektu
- udział w przygotowaniu dokumentacji

przy czym z każdej składowej wymagana jest co najmniej ocena 3,0.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Projektowanie Aplikacji Biznesowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PABI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: IV
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratorium 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie metod projektowania i programowania aplikacji dla potrzeb biznesu. Zapoznanie się z typowymi procesami biznesowymi oraz zagadnieniami z zakresu wdrażania oprogramowania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: Znajomość programowania obiektowego, relacyjnych baz danych oraz metod Inżynierii oprogramowania. Modelowanie danych i procesów w języku UML. Programowanie w językach obiektowych.
Umiejętności: Pracy zespołowa.
Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma wiedzę o typowych funkcjonalnościach aplikacji dla podstawowych obszarów działalności przedsiębiorstwa	wykład	I_W07 I_W11 I_W12
02_W	ma wiedzę z zakresu projektowania struktur danych oraz struktur oprogramowania aplikacji biznesowych	wykład	I_W04
01_U	Potrafi zamodelować bazę danych oraz struktury danych i procesy oprogramowania dla zagadnień biznesowych	laboratorium	I_U08 I_U09
02_U	Potrafi zaprogramować aplikację umożliwiającą wsparcie działalności przedsiębiorstwa	laboratorium	I_U08 I_U09
01_K	Zna znaczenie aplikacji biznesowych dla	laboratorium	I_K02

	rozwiązywania problemów występujących w przedsiębiorstwach		I_K04
--	--	--	-------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 7		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W
Pojęcie aplikacji biznesowej, proces projektowania, programowania i wdrażania oprogramowania, problemy rozwiązywane przez aplikacje biznesowe, pojęcie systemu ERP, pojęcie modułu finansowo-księgowego, kadrowo-płacowego, handlowo-magazynowego, CRM, Workflow	wykład laboratorium	01_W 01_K
Struktury danych typowe dla aplikacji biznesowych, struktury dokumentów handlowych i magazynowych, normalizacja baz danych a wydajność i złożoność aplikacji biznesowych, typowe obiekty i operacje na nich w aplikacjach biznesowych	wykład laboratorium	02_W
Modelowanie aplikacji biznesowych za pomocą diagramów UML, Modelowanie baz danych dla typowych struktur występujących w aplikacjach biznesowych, dokumentowanie oprogramowania	wykład laboratorium	01_U
Programowanie dostępu do danych w języku SQL, Programowanie logiki biznesowej, Projektowanie i programowanie interfejsu użytkownika aplikacji biznesowych, ergonomia interfejsu użytkownika, projektowanie systemu uprawnień dostępu do danych w aplikacjach biznesowych	laboratorium	02_U
Programowanie elementów oprogramowania klasy ERP	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

L. Korzeniowski: Podstawy zarządzania organizacjami, Warszawa 2011, "Difin"

P. Adamczewski: Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce., Warszawa 2004, MIKOM.

R.W. Griffin: Podstawy zarządzania organizacjami, Warszawa 2001, PWN

B. Galińska: Gospodarka magazynowa, Warszawa 2016, „Difin”

Rachunkowość dla Ciebie: rachunkowość od podstaw, Warszawa 2013, CeDeWu

I. Majsterkowicz: Schemat obiegu dokumentów w firmie księgowość, kadry, płace, majątek, inwestycje, inwentaryzacja, szkody., Gdańsk 2001, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr.,

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 7	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 7						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności
------------------	---

		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo

po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Projektowanie Aplikacji Internetowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PAI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, projekt 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie wieloetapowej struktury przedsięwzięcia polegającego na stworzeniu aplikacji użytkowej. Poznanie sposobów realizacji projektu aplikacji na podstawie prototypów powstałych w oparciu o wizerunek persony oraz sytuacji praktycznej użycia aplikacji w scenorysie. Tworzenie prototypu papierowego i cyfrowego za pomocą poznanych narzędzi projektowania interfejsu użytkownika.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Predyspozycje do twórczego myślenia, wyciągania wniosków z obserwacji, podstawowa wiedza z zakresu aplikacji internetowych, podjęcie współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak, mgr inż. Paweł Maślarz

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr czwarty			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W07
01_U	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	Projekt	I_U04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr czwarty		
Wprowadzenie do struktury wieloetapowej. Poznanie wzorca projektowego. Zapoznanie z językiem tworzenia aplikacji internetowych. Wprowadzenie do PHP. Skrypty serwera PHP.	wykład	01_W
Tworzenie prototypu papierowego, prototypowanie w grupach, uzyskanie informacji zwrotnej, ewaluacja, poznanie narzędzi do tworzenia mock-upów, prototyp cyfrowy.	projekt	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, R. Beale, "Human-Computer Interaction", Pearson Prentice Hall, 2004
- b) Jeff Johnson, "Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules", Elsevier, 2010
- c) speckyboy.com/2010/06/24/10-effective-video-examples-of-paper-prototyping/
- d) Narzędzia on-line: balsamiq.com, proto.io, ninjamock.com, figma.com, marvelapp.com

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	Wykład
Metoda projektowa, praca w grupach	Projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr czwarty							
Egzamin pisemny	01_W						
Prezentacja projektu	01_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test

projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
 ** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia projektu	5	5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Projektowanie stron Internetowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PSI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Laboratoria: 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia statycznych stron internetowych oraz zarządzania dynamicznymi stronami WWW. Nabycie przez studentów umiejętności doboru oraz instalacji i konfiguracji systemów CMS. Zapoznanie z różnymi formami udostępniania w sieci własnych zasobów typu blogi, podcasty, wideoblogi i inne.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe umiejętności obsługi komputera i systemu operacyjnego MS Windows / Linux oraz sieci Internet.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Paweł Maślarz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Paweł Maślarz

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr czwarty			
01_W	Student ma wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	wykład	I_W12
01_U	Potrafi dokonywać modyfikacji w strukturze systemu CMS	laboratorium	I_U09
01_K	Student wykazuje gotowość do działań związanych z wykorzystaniem języka HTML/XHTML i jego składni	laboratorium	I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr czwarty		
Budowa i działanie stron WWW. Podstawowe informacje dotyczące zasad projektowania oraz zarządzania serwisem internetowym.	wykład	01_W
Wprowadzenie do systemów Content Management System. Zasada działania, wymagania systemowe systemów CMS. Kryteria wyboru systemów CMS. Instalacja i konfiguracja systemów CMS - portali WWW, for dyskusyjnych, blogów, galerii zdjęć, grup dyskusyjnych, systemów Wiki, systemów ankietowych.	wykład	01_W
Bezpieczeństwo danych oraz metody archiwizacji internetowych baz danych. Wybór planów hostingowych. Zakładanie i zarządzanie kontem hostingowym.	wykład	01_W
Zarządzanie projektami medialnymi na przykładzie oprogramowania typu opensource. Zasady zarządzania relacjami z klientami, kontaktami oraz listami mailingowymi.	wykład	01_W
Wykorzystanie CMSów do realizacji własnych projektów stron; grafika stron internetowych, jej optymalizacja i tworzenie galerii internetowych; tworzenie tekstowych katalogów zbiorów; umieszczanie stron w Internecie.	laboratorium	01_U
Budowa i działanie stron WWW. Podstawowe informacje dotyczące zasad projektowania oraz zarządzania serwisem internetowym. Struktura i znaczniki języka HTML/XHTML; elementy struktury HTML/XHTML Znaczniki HEAD. Opis i znaczenia nagłówka strony internetowej, prezentacja podstawowych znaczników niezbędnych dla wyszukiwarek oraz przeglądarek internetowych. Formatowanie czcionek. Bloki zarządzające formatowaniem czcionek. Hiperłącza. Sposoby łączenia pojedynczych stron w całą witrynę internetową, integrowanie różnych dokumentów ze strukturą strony. Grafika i multimedia. Znaczniki odpowiedzialne za poprawne wyświetlanie elementów graficznych oraz dodawanie szeroko pojętych plików multimedialnych do witryny internetowej. Tabele. Istota budowy stron opartych o tabele. Ramki. Budowa struktury stron WWW bazujących na ramkach oraz pływających ramkach. Formularze. Konstruowanie formularzy umożliwiających wysyłanie informacji ze strony WWW na komputer administratora serwisu. Wypunktowania. Tworzenie oraz modyfikacja list numeracyjny oraz wypunktowań na stronach WWW. CSS. Tworzenie oraz zarządzanie witryną poprzez kaskadowe arkusze stylów. Warstwy. Zarządzanie stronami WWW z poziomu warstw.	laboratorium	01_K

3. Zalecana literatura:

- a) J. N. Robbins, Projektowanie stron internetowych. Przewodnik dla początkujących webmasterów po (X)HTML, CSS i grafice, Gliwice 2008,

- b) D. Schultz, C. Cook, HTML, XHTML i CSS. Nowoczesne tworzenie stron WWW, Gliwice 2008,
- c) M. Kasperski, A. Boguska-Torbicz, Projektowanie stron WWW. Użyteczność w praktyce, Gliwice 2008,
- d) Bell M., Darmowe sposoby na tworzenie profesjonalnych stron WWW: podręcznik webmastera, Gliwice 2013,
- e) Frankowski P., CMS: jak szybko i łatwo stworzyć stronę WWW i zarządzać nią, Gliwice 2007.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr czwarty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W						
Kolokwium pisemne	01_U	01_K					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	01_K					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr czwarty		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15	15

Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy Multimedialne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PA1A-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, laboratoria 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu architektury aplikacji internetowych oraz metod implementacji ich modułów. Omówienie podstawowych składniki architektury WWW i przedstawienie podstawowych technologii implementacji interfejsu użytkownika, projektowanie aplikacji internetowych z wykorzystaniem ang. user experience (heurystyki Nielsena, zasady gestalu).
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z zasad działania komputera, znajomość podstaw komunikacji Człowiek-Komputer. Umiejętność sprawnej obsługi komputera klasy PC i urządzeń zewnętrznych. Umiejętność projektowania prostych prototypów papierowych i cyfrowych. Predyspozycje do podjęcia współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak, mgr inż. Paweł Maslarz

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesienie do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W07
02_U	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń informatycznych oraz ocenić te rozwiązania, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	laboratorium	I_U07

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Wprowadzenie do architektury WWW i problematyki aplikacji WWW. Historii rozwoju technologii WWW. Składniki podstawowej architektury WWW: klient HTTP, serwer HTTP, protokół HTTP. Pojęcie aplikacji internetowej, serwera aplikacji oraz modele aplikacji WWW.	wykład	01_W
Podstawy projektowania interfejsu z użyciem heurystyk Nielsena i zasad gestaltu z naciskiem na doznania użytkownika (ang. <i>user experience</i>)	wykład	01_W
Podstawowe technologie, które służą do tworzenia interfejsu użytkownika w aplikacjach internetowych (HTML, CSS, JavaScript), model DOM definiujący interakcję między JavaScript i obiektami zawartymi w dokumencie HTML.	wykład	01_W
Tworzenie prototypu cyfrowego aplikacji internetowej w oparciu o poznane zasady budowy przyjaznego interfejsu. Implementacja prostej aplikacji z wykorzystaniem dynamicznej zmiany stylu (CSS) i dynamicznej zmiany zawartości (JavaScript). Formularze i ich walidacja. Pobierania danych z plików tekstowych.	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Nielsen, J., and Molich, R., Heuristic evaluation of user interfaces, Proc. ACM CHI'90 Conf. (Seattle, WA, 1-5 April), 1990.
- b) Tworzenie stron WWW. Kurs. Wydanie II Radosław Sokół, Helion.
- c) J. Finlay, G. D. Abowd, R. Beale, "Human-Computer Interaction", Pearson Prentice Hall, 2004
- d) Jeff Johnson, "Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules", Elsevier, 2010
- e) 100 Things Every Designer Needs to Know About People, S. Weinschenk, New Riders, 2011
- f) Don Norman, The Design of Everyday Things, Basic Books, 2002

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Egzamin pisemny	01_W						
Sprawozdania z zadań laboratoryjnych	02_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	10	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy Multimedialne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PA2A-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu wzorców projektowych dla aplikacji internetowych oraz metod implementacji ich modułów. Omówienie podstawowych składniki wzorca MVC i SPA oraz przedstawienie podstawowych zasad implementacji interfejsu użytkownika, projektowanie aplikacji internetowych z wykorzystaniem baz danych MySQL, Cloud computing, dodatki w przeglądarkach internetowych chroniące przed phishingiem, bezpieczeństwo w internecie.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z komunikacji Człowiek-Komputer (budowa przyjaznego interfejsu). Umiejętność projektowania prostych aplikacji internetowych z wykorzystaniem HTML, CSS i JavaScriptu oraz walidacji wprowadzanych przez użytkownika danych. Predyspozycje do podjęcia współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak, mgr inż. Paweł Maślarczyk

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
02_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	laboratorium	I_U08

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Wprowadzenie do wzorców projektowych, wady i zalety wzorca MVC (model-view-controller) i SPA (single page application).	wykład	01_W
Podstawy implementacji interfejsu z użyciem frameworków opartych na poznanych wzorcach projektowych, wykorzystujących technologie JS i MySQL.	wykład	01_W
Techniki projektowania aplikacji internetowych z wykorzystaniem baz danych MySQL i narzędzi AJAX, JSON oraz XAMPP.	wykład	01_W
Instalacja środowiska do tworzenia aplikacji internetowej w oparciu o poznane wzorce projektowe. Implementacja zaawansowanej aplikacji z wykorzystaniem baz danych MySQL oraz wzorców MVC lub SPA.	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Wzorce projektowe. Rusz głową! Tworzenie rozszerzalnego i łatwego w utrzymaniu oprogramowania obiektowego. Wydanie II, Eric Freeman, Elisabeth Robson, Helion 2021.
- b) Tworzenie stron WWW. Kurs. Wydanie II Radosław Sokół, Helion.
- c) Jeff Johnson, "Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules", Elsevier, 2010
- d) 100 Things Every Designer Needs to Know About People, S. Weinschenk, New Riders, 2011
- e) Don Norman, The Design of Everyday Things, Basic Books, 2002

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Kolokwium zaliczeniowe, aktywność	01_W						
Prezentacja projektu	02_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	45
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	20
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	5	10
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Proseminarium dyplomowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED:
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PD-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie wiedzy nt. zasad pisania pracy dyplomowej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza kierunkowa w zakresie aktualnych osiągnięć i trendów rozwojowych informatyki. Umiejętności pozyskiwania informacji literatury, baz danych i Internetu, umiejętności posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć informatycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Zna podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w procesie studiów literaturowych, pozyskiwania informacji z różnych źródeł oraz tworzenia opracowań o charakterze naukowym. Ma podstawową wiedzę nt. praw autorskich, ochrony własności intelektualnych i zjawiska plagiatu.	wykład	I_W08 I_W10

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Zagadnienie studiów literaturowych, pozyskiwanie informacji z literatury, baz danych, Internetu, systemów bibliograficznych (Web of Science, Scopus, Google Scholar). Znaczenie i wykorzystywanie wskaźników bibliograficznych. Indeks Hirscha. Formułowanie „state-of-the-art” i przeglądy literatury. Koncepcje teoretycznych podstaw pracy naukowej.	wykład	01_W
Struktura pracy naukowej, tzw. „structured abstract” i protokół systematycznego przeglądu literatury. Zagadnienia cytowania, praw autorskich i plagiatu. Ochrona własności intelektualnych. Publikacje naukowe i typy licencji.	wykład	01_W

3. Zalecana literatura:

- a) Literatura dotycząca wybranego tematu pracy inżynierskiej.
- b) P. Grzybowski, K. Sawicki, Pisanie prac i sztuka ich prezentacji, Impuls, Kraków, 2010.
- c) T. Rawa, Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 2012.
- d) D. Lindsay, Dobre rady dla piszących teksty naukowe, Wrocław, Politechnika Wrocławska, 1995.
- e) P. Oliver, Jak pisać prace uniwersyteckie : poradnik dla studentów, Kraków, Wydawnictwo Literackie, 1999.
- f) J. Maćkiewicz , Jak pisać teksty naukowe?, Gdańsk, Uniwersytet Gdański, 2001.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty	
Zaliczenie pisemne w formie testu	01_W

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	
a włas na stud	Przygotowanie do zajęć	5	
	Przygotowanie do zaliczenia	5	
SUMA GODZIN		25	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		1	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Przetwarzanie dużych zbiorów danych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PDZC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład 30h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie wiedzy dotyczącej tworzenia sieciowych pamięci masowych Nabycie wiedzy dotyczącej tworzenia systemów przetwarzania dużej ilości danych (big data). Zdobycie umiejętności związanych z projektowaniem, konfigurowaniem oraz zarządzaniem sieciowymi pamięciami masowymi. Zdobycie umiejętności związanych z projektowaniem i tworzeniem analitycznych baz danych.
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	zna fizyczne i logiczne składowe infrastruktury pamięci masowych oraz technologie sieciowe pamięci masowych. zna wymagania i rozwiązania zapewnienia ciągłości biznesowej i bezpieczeństwa informacji oraz wie jak zidentyfikować parametry zarządzania i monitorowania infrastruktury pamięci masowych	w, lab.	I_W04
02_W	zna etapy procesu przetwarzania dużej ilości danych oraz algorytmy stosowane	w, lab.	I_W15

	w przetwarzaniu dużych zbiorów danych. zna modele i warstwy logiczne hurtowni danych		
01_U	potrafi zaprojektować, skonfigurować i zarządzać wybranymi rozwiązaniami sieciowych pamięci masowych Identyfikuje zagrożenia oraz zna metody związane z zachowaniem cyberbezpieczeństwa.	w, lab.	I_U08
02_U	umie wykorzystywać mechanizmy zapewnienia ciągłości biznesowej	w, lab.	I_U10
03_U	potrafi zaprojektować strukturę logiczną systemu do przetwarzania dużej ilości danych potrafi zaprojektować proces ETL przetwarzania danych i analizować czynniki wpływające na wydajność oraz bezpieczeństwo realizacji usług.	w, lab.	I_U08
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	w, lab.	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	w, lab.	01_W, 02_W
Infrastruktura centrum danych. Inteligentne systemy pamięci masowych. Blokowe systemy pamięci masowych. Plikowe systemy pamięci masowych. Pamięci masowe sterowane programowo (SDS). Sieci Fibre Channel SAN (FC SAN). Sieci IP SAN i FCoE. Wprowadzenie do ciągłości biznesowej. Potrzeby tworzenia systemów hurtowni danych.	w, lab.	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K

Backup i archiwizacja. Replikacja. Zarządzanie infrastrukturą pamięci masowych. Zabezpieczanie infrastruktury pamięci masowych. Modele logiczne hurtowni danych. Model logiczny systemów przetwarzania dużych wolumenów danych. Raportowanie analityczne w wybranym środowisku	w, lab.	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Opracowanie wymagań użytkownika dotyczących analizy dużej ilości danych i sieciowych pamięci masowych. Sformułowanie wymagań dotyczących usługi raportowania. Zaprojektowanie modelu logicznego systemu przetwarzającego dużą ilość danych. Zaprojektowanie etapów procesu ETL i konfiguracji usług sieciowych pamięci masowych. Wybór środowiska do implementacji projektu.	w, lab.	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Pelikant A., Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania, Helion, Gliwice, 2011
- b) Todman C., Projektowanie hurtowni danych. Wspomaganie zarządzania relacjami z klientami, Helion, Gliwice 2011
- c) Zikopoulos P., Eaton C. Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data. McGraw-Hill Osborne Media, 2011.
- d) Information Storage and Management – Storing, Managing, and Protecting Digital Information in Classic, Virtualized, and Cloud Environments 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- e) Chen H., Chiang R., Storey V.,. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS Quarterly 36 vol 4 (2012).
- f) Nigel Poulton, Data Storage Networking: Real World Skills for the CompTIA Storage+ Certification and Beyond, Sybex 2014

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda

warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr szósty					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K		
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	03_U	01_K	

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	15	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Przygotowanie do dyplomowania
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PdD-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: praca własna 180h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poszerzenie wiedzy w dziedzinach wybranej specjalności oraz realizowanej pracy dyplomowej. Wyrobienie umiejętności zdobywania i wykorzystywania informacji z literatury; wyrobienie umiejętności wykonywania analiz. Przygotowanie do stałego uczenia się, ciągłego podnoszenia i doskonalenia swoich kompetencji
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Dyplomant powinien posiadać niezbędną wiedzę zgodnie z programem studiów na wybranej specjalności. Dyplomant powinien wykazywać znajomość obsługi systemu komputerowego, a także znajomość podstawowych programów do analizy i prezentacji wyników badań. Potrafi pozyskiwać informację z literatury
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 6
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: -

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	praca własna	I_U01
02_U	Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub	praca własna	I_U03 I_U04

	badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników		
03_U	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem zadań z zakresu Informatyki - integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł	praca własna	I_U03
01_W	Potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego projektu informatycznego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie (poziom hałas, kompatybilność elektromagnetyczna itp.), korzystając m.in. z odpowiednich norm i zaleceń	praca własna	I_W10
01_K	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	praca własna	I_K03

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Sformułowanie zadania	praca własna	01_U,03_U
Realizacja zadania	praca własna	03_U, 01_K
Studiowanie literatury niezbędnej do realizacji zadania	praca własna	02_U, 01_W
Wykorzystanie różnych źródeł informacji	praca własna	02_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) bibliografia odpowiednia do przyjętej problematyki pracy dyplomowej,
- b) źródła internetowe.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
Konsultacje z promotorem, czytanie fachowej literatury	Praca własna

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Zaliczenie	01_W	01_U	02_U	03_U	01_K

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta*	Opracowanie pracy dyplomowej	0	180
SUMA GODZIN		0	180
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	6
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		6	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Seminarium dyplomowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SD-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci i czwarty
7. Semestr/y studiów: szósty i siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia: 30g (sem. 6), ćwiczenia 15g (sem. 7)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie zasad przygotowania i realizacji pracy dyplomowej, dokumentowania zastosowanych rozwiązań i wyników praktycznych, zasad cytowania literatury naukowej i źródeł naukowych oraz poprawnej redakcji pracy dyplomowej; nabycie umiejętności prezentacji realizacji etapów pracy
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z zakresu inżynierii oprogramowania oraz znajomość narzędzi informatyki, umiejętności sprawnego obsługi edytorów tekstu i tworzenia prezentacji multimedialnych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, dr inż. Jakub Baumann, dr inż. Karol Józefowicz, dr Maciej Machowiak

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty i siódmy			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	ćwiczenia	I_W05
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania w realizacji pracy dyplomowej. Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej	ćwiczenia	I_U01 I_U11 I_U12 I_U14

	<p>i prezentować etapy realizacji projektu informatycznego.</p> <p>Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące projektów informatycznych.</p> <p>Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną (lub zespołową) przy realizowaniu pracy dyplomowej.</p>		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty i siódmy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	ćwiczenia	01_W
Przeszukiwanie i analiza literatury oraz źródeł elektronicznych w zakresie zagadnień związanych z pracą naukową (dyplomową); synteza informacji pochodzących z różnych źródeł; metodyka opracowywania podstaw teoretycznych zadania inżynierskiego; planowanie i organizacja pracy nad realizacją zadania inżynierskiego z podziałem na część teoretyczną i praktyczną.	ćwiczenia	01_U
Tworzenie prezentacji multimedialnych związanych z realizowanym zadaniem inżynierskim; prezentacja realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej (dyplomowej); zasady prawidłowej komunikacji z użyciem terminologii informatycznej; zasady formułowania opinii i prowadzenia dyskusji nt. projektu informatycznego; zasady opracowywania struktury i redakcji pracy naukowej (dyplomowej); zasady poprawnego cytowania literatury naukowej.	ćwiczenia	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) P. Grzybowski, K. Sawicki, Pisanie prac i sztuka ich prezentacji, Impuls, Kraków, 2010.
- b) P. Lenar, Sekrety skutecznych prezentacji multimedialnych, Helion, Gliwice, 2008.
- c) M. Munter, D. Paradi, Prezentacje w programie PowerPoint, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2009.
- d) T. Rawa, Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, 2012.
- e) M. Munter, L. Russell, Jak przeprowadzać prezentacje, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2009.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty i siódmy	
przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnych, dyskusja moderowana przez prowadzącego	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr szósty i siódmy							
Zaliczenie na podstawie przygotowanych i przedstawionych prezentacji multimedialnych, udziału w dyskusjach oraz przedstawionej koncepcji części teoretycznej (sem. 6) lub praktycznej (sem. 7) pracy inżynierskiej	01_W	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty i siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	
Praca własna studenta*	Analiza literatury	5	
	Przygotowanie prezentacji	15	
	Opracowanie koncepcji pracy inżynierskiej	10	
SUMA GODZIN		75	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Sieci komputerowe I
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SK1-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, laboratoria: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie podstaw teoretycznych budowy i działania współczesnych sieci komputerowych, nabycie umiejętności projektowania sieci komputerowych oraz konfigurowania routerów i przełączników oraz punktów dostępowych sieci bezprzewodowej
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawowe wiadomości o korzystaniu z sieci komputerowych i usługach sieciowych. Umiejętności: wybrane elementy obsługi i administracji sieciowych systemów operacyjnych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 5
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, mgr inż. Aleksander Klabik, mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr trzeci			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie sieci komputerowych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów sieciowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach. Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu projektowania i eksploatacji sieci komputerowych.	wykład	I_W05 I_W07 I_W08
01_U	Posiada umiejętność konfigurowania routerów, przełączników sieciowych,	laboratorium	I_U01 I_U07

	punktów dostępnych WiFi oraz usług VPN.		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr trzeci		
Historia sieci komputerowych; typy sieci ze względu na ich rozmiar: lokalne, kampusowe, miejskie, rozległe, prywatne; topologie sieci komputerowych: magistrala, pierścień, podwójny pierścień, gwiazda, rozszerzona gwiazda, hierarchiczna, siatka; zalety i wady topologii sieciowych; urządzenia komunikacyjne w sieciach komputerowych (pasywne i aktywne): koncentrator, most, przełącznik, ruter, konwerter, modem, punkt dostępowy; rodzaje kart sieciowych; okablowanie sieci: koncentryk, skrętka, światłowód.	wykład	01_W
Warstwowy model odniesienia ISO/OSI; funkcje poszczególnych warstw (aplikacji, prezentacji, sesji, transportowej, sieci, łącza danych i fizycznej); enkapsulacja i dekapulacja; model TCP/IP (Internet); historia standardu Ethernet; struktura nazw systemu Ethernet; podstawy działania Ethernetu: ramka, protokół dostępu do medium, elementy sygnałowe, medium fizyczne; błędy transmisji; adresowanie IP v4 i v6, formaty i klasy adresów, adresy prywatne, protokół NAT.	wykład	01_W
Metody dostępu do łącza w sieciach komputerowych; klasyfikacje metod dostępu; metody Aloha, S-Aloha, CSMA, Token Passing, Slotted Ring, rejestry przesuwne, Demand Priority – zasady działania, zalety i wady; porównanie metod CSMA/CD i CSMA/CA; podstawy sieci bezprzewodowych WLAN; standardy, podział i zabezpieczenia sieci bezprzewodowych; usługi sieciowe – lokalne i w Internecie (poczta elektroniczna, komunikacja, transmisja danych, współdzielenie zasobów sprzętowych i programowych, zdalny dostęp, serwisy informacyjne, e-usługi: e-business, e-learning, e-administracja).	wykład	01_W
Obsługa fizycznych routerów i przełączników oraz programowego odpowiednika CHR; konfigurowanie: podstawowych usług (IP,DHCP,DNS,NAT) routera programowego oraz sprzętowego, routingu statycznego VLAN na przełącznikach i routerach, zapory sieciowej na routerach, wirtualnych sieci prywatnych (PPTP oraz SSTP), sieci WiFi (punktów dostępnych oraz mostów).	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) A. Tanenbaum, D. Wetherall, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2012.
- b) J. Kurose, K. Ross, Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Helion, Gliwice, 2018.
- c) A. Anderson, R. Benedetti, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2010.

- d) R. White, E. Banks, Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Helion, Gliwice, 2019.
- e) R. Bradford, Podstawy sieci komputerowych, Warszawa, WKiŁ, 2009
- f) K. Krysiak, Sieci komputerowe: kompendium, Helion, Gliwice, 2005.
- g) D. E. Comer, Sieci komputerowe TCP/IP, tom 1, 2, 3, WNT, 1997.
- h) D. E. Comer, Sieci komputerowe i intersieci, WNT, 2001.
- i) B. Hallberg, Sieci komputerowe - Kurs podstawowy. Wydawnictwo Edition, Kraków 2002.

III. Informacje dodatkowe:

- Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr trzeci	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria

- Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr trzeci							
Zaliczenie pisemne	01_W						
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U						

- Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	45
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć	10	15
	Przygotowanie do zaliczenia	10	
	Wykonywanie sprawozdań		15
SUMA GODZIN		50	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		5	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien uzyskać ocenę co najmniej dostateczną (3,0) z 70% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Sieci komputerowe II
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SK2-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie podstaw teoretycznych projektowania, budowy i zasad działania sieciowych i rozproszonych systemów operacyjnych, nabycie umiejętności administrowania podstawowymi usługami sieciowymi na platformach Microsoft Windows oraz Linux
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawy budowy i działania sieci komputerowych (wiedza nabyta w semestrze 3). Umiejętności: programowanie w językach wysokiego poziomu.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, mgr inż. Aleksander Kląbik, mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr czwarty			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie sieci komputerowych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów sieciowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	I_W05 I_W07
01_U	Posiada umiejętność instalacji, konfiguracji i zarządzania podstawowymi usługami sieciowymi na platformach Microsoft Windows Serwer oraz Linux.	laboratorium	I_U01 I_U07

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr czwarty		
Wprowadzenie do sieciowych systemów operacyjnych (SSO); struktura SSO (podział na podsystemy); usługi SSO; wbudowane usługi sieciowe oraz powłoki sieciowe; SSO typu peer-to-peer oraz z wyróżnionymi serwerami; wymagania stawiane współczesnym SSO (rozszerzalność, przenoszalność, kompatybilność, niezawodność i odporność na awarie, bezpieczeństwo, wydajność).	wykład	01_W
Wprowadzenie do rozproszonych systemów operacyjnych; cechy systemów rozproszonych (przezroczystość, otwartość, skalowalność, elastyczność); architektura systemów rozproszonych; zagadnienia sprzętowe; oprogramowanie; struktura wielokomputerowego systemu operacyjnego; paradygmaty warstwy pośredniej.	wykład	01_W
Instalacja, konfiguracja i zarządzania środowiskiem Active Directory na platformie Microsoft Windows; konfiguracja usług sieciowych w środowisku domenowym takich jak: zarządzanie użytkownikami, serwer plików z filtrowaniem, DHCP, DNS, usługi internetowe; instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługami sieciowymi na platformie Linux: DHCP, DNS, usługi internetowe, Routing i Firewall.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) A. Tanenbaum, D. Wetherall, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2012.
- b) J. Kurose, K. Ross, Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Helion, Gliwice, 2018.
- c) A. Anderson, R. Benedetti, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2010.
- d) R. White, E. Banks, Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Helion, Gliwice, 2019.
- e) K. Pytel, S. Osetek, Administrowanie Sieciowymi Systemami Operacyjnymi. WSiP, Warszawa 2013.
- f) A. Podstawczyński, Linux w sieci, Helion, 2002.
- g) T. Rak, K. Lal, Własny serwer internetowy, Helion 2002.
- h) J. Krause, Windows Server 2019 dla profesjonalistów, Wydanie II, Helion, 2020.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład

metoda laboratoryjna, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria
--	-------------

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr czwarty							
Egzamin pisemny	01_W						
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	45
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu	5	
	Wykonywanie sprawozdań		15
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z egzaminu pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z egzaminu pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z egzaminu pisemnego

- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z egzaminu pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z egzaminu pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien uzyskać ocenę co najmniej dostateczną (3,0) z 70% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Socjotechnika
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z zagrożeniami związanymi z korzystaniem z cyberprzestrzeni. Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności identyfikowania zagrożeń i ich przeciwdziałaniu.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza w zakresie podstawowych aplikacji internetowych i mobilnych, sieciowych systemów operacyjnych i protokołów komunikacyjnych. Umiejętność instalowania, konfigurowania i posługiwania się narzędziami internetowymi i systemowymi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr siódmy			
01_W	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	wykład laboratorium	I_W09
01_U	Potrafi monitorować i testować ruch sieciowy oraz identyfikować normalny i nietypowy ruch lub oznaki włamania.	wykład laboratorium	I_U17
02_U	Student ma umiejętność stosowania metod zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury IT	wykład laboratorium	I_U18

01_K	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	wykład laboratorium	I_K04
------	---	------------------------	-------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład laboratorium	01_W 01_U 02_U 01_K
Pojęcie społeczeństwa informacyjnego. Cyberterrorizm. Przykłady ataków i innych niebezpieczeństw w internecie. Klasyfikacja zagrożeń i pobudek działania cyberprzestępców. Aplikacje internetowe i mobilne - zagrożenia towarzyszące ich użytkowaniu. Rodzaje ataków: phishing, sniffing, spoofing, man-in-the-middle, D/DOS, wirusy, socjotechniki, ransomware, malware, boty, złośliwe strony, uszkodzenie oprogramowania, itd. Rozpoznanie ataku. Podstawowe zasady czujności w sieci i software'owe sposoby zabezpieczenia. Audyty. Monitoring. Bezpieczne kanały komunikacji.	wykład laboratorium	01_U 01_K
Wybrane dane i statystyki dotyczące cyberbezpieczeństwa w ostatnich latach. Przykłady rzeczywistych wydarzeń – ataków o spektakularnym rozgłosie. Socjotechniki – jako najczęstsze formy ataków. Polityka bezpieczeństwa danych i ochrona informacji w firmie. Ochrona wartości intelektualnej, w tym praw autorskich w zasobach internetowych. Zagrożenia wynikające z niektórych aplikacji mobilnych – np. transakcji finansowych.	wykład laboratorium	02_U 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) Bezpieczeństwo systemów informatycznych. William Stallings, Lawrie Brown. Wyd. Helion 2019
- b) Bądź bezpieczny w cyfrowym świecie. Poradnik. Marcin Pieleszek. Wyd. Helion 2018

- c) Bezpieczeństwo defensywne. Podstawy i najlepsze praktyki. Lee Brotherston, Amanda Berlin. Wyd. Helion 2018
- d) Raporty NASK – CERT.PL – źródła internetowe
- e) Bezpieczeństwo aplikacji internetowych dla programistów : rzeczywiste zagrożenia, praktyczna ochrona. McDonald, Malcolm. Wyd. Helion 2021

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Software and advanced programming in IT (prow. w jęz.ang)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SAAP-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, ćwiczenia: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: angielski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów ze słownictwem jęz. angielskiego dotyczącym oprogramowania w systemach komputerowych. Możliwość projektowania i wykonywania programów posługując się wyłącznie językiem angielskim. Przygotowanie do spotkań przy projektowaniu oprogramowania bazując wyłącznie na języku angielskim.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe wiadomości z zakresu informatyki, znajomość typowego oprogramowania w systemach komputerowych, oprogramowania aplikacji mobilnych i internetowych, oprogramowania baz danych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny, mgr inż. Sławomir Wolski

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie dostępnego oprogramowania biurowego i oprogramowania dla przedsiębiorstw.	wykład ćwiczenia	I_W04 I_U08
01_U	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie dostępnego oprogramowania dotyczącego aplikacji internetowych i mobilnych.	wykład ćwiczenia	I_W12 I_U08

02_U	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie dostępnego oprogramowania baz danych.	wykład ćwiczenia	I_W04 I_U08
03_U	Poprawia swoją znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa technicznego	wykład ćwiczenia	I_U13
01_K	Dąży do ciągłego dokształcania i pogłębiania swojej wiedzy.	wykład ćwiczenia	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Office software and enterprise software.	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Application software – for mobile and Internet.	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Data base software.	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Cloud and web application software.	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K
Safety data in network .	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

- a) McConnell, S: Code Complete, Microsoft GmbH, 2004
- b) Kurs CISCO

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	

wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr pierwszy						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K				
Sprawozdania z ćwiczeń	01_U	02_U	03_U	01_K		

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	45
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / sprawozdań	5	20
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy bezpieczeństwa w sieciach komputerowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SBSK-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie wiedzy nt. metod i mechanizmów bezpieczeństwa w sieciach komputerowych, ochrony dostępu, filtrowania ruchu oraz utajniania treści oraz metod uwierzytelniania i szyfrowania, wykrywania i przeciwdziałania atakom; zdobycie umiejętności konfigurowania i uruchamiania mechanizmów bezpieczeństwa na urządzeniach sieciowych (w szczególności: ruterach), tuneli szyfrowanych i mechanizmów zapobiegania atakom z sieci.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza z zakresu budowy i zasad działania sieci komputerowych (wiedza nabyta w sem. 3 i 4).
Umiejętności obsługi i konfigurowania urządzeń sieciowych (umiejętności nabyte w sem. 3 i 4).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, mgr inż. Aleksander Klabik

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie systemów bezpieczeństwa w sieciach komputerowych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu bezpieczeństwa sieci komputerowych.	wykład	I_W05 I_W08
01_U	Potrafi zabezpieczać dostęp administracyjny na ruterach, konfigurować zapory sieciowe, konfigurować funkcje bezpieczeństwa na	laboratorium	I_U01 I_U07

	urządzeniach warstwy 2 oraz konfigurować sieci VPN i tunelowanie ruchu na ruterach i dedykowanych zaporach sieciowych.		
--	--	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Zagrożenia w sieciach komputerowych, zabezpieczanie urządzeń sieciowych, uwierzytelnianie, autoryzacja i rozliczanie (Authentication, Authorization and Accounting), zastosowania technik zapory sieciowej, zastosowania systemów prewencji przed intruzami.	wykład	01_W
Zabezpieczanie lokalnej sieci komputerowej, systemy kryptograficzne, zastosowania wirtualnych sieci prywatnych, dedykowane urządzenia do zabezpieczania sieci, zarządzanie bezpieczeństwem w sieci.	wykład	01_W
Zabezpieczanie dostępu administracyjnego do rutera, zabezpieczanie dostępu administracyjnego przy pomocy AAA i protokołu RADIUS, konfiguracja firewall zgodnie z polityką podziału na strefy (zone-based policy), konfiguracja zabezpieczeń na przełącznikach warstwy drugiej, konfiguracja VPN pomiędzy siedzibami firmy, konfiguracja dostępu do sieci firmowej z użyciem techniki VPN, podstawowa konfiguracja dedykowanego urządzenia typu firewall przy użyciu interfejsu tekstowego, podstawowa konfiguracja dedykowanego urządzenia typu firewall przy użyciu interfejsu graficznego, konfiguracja dostępu do sieci bez dedykowanego klienta z użyciem protokołu SSL, użycie urządzeń firewall do realizacji połączeń VPN pomiędzy siedzibami firmy, realizacja połączeń VPN pomiędzy urządzeniami firewall i ruterami.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) E. Maiwald, Bezpieczeństwo w sieci: kurs podstawowy, Edition, Kraków, 2001.
- b) M. Szmit, M. Gusta, M. Tomaszewski, 101 [sto jeden] zabezpieczeń przed atakiem w sieci komputerowej, Helion, Gliwice, 2005.
- c) M. Szeliga, Bezpieczeństwo w sieciach Windows: kompendium administratora sieci, Helion, Gliwice, 2003.
- d) M.D. Bauer, Linux – bezpieczeństwo serwerów, RM, Warszawa, 2003.
- e) G. Weidman, Bezpieczny system w praktyce - Wyższa szkoła hackingu i testy penetracyjne, Helion, Gliwice 2015.
- f) I. McLean, Bezpieczeństwo w Windows 2000, Helion, Gliwice, 2002.
- g) D. Mendrala, M. Szeliga, Bezpieczeństwo Twojego komputera, Helion, Gliwice, 2004.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Zaliczenie pisemne	01_W						
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć		10
	Przygotowanie do zaliczenia	10	
	Wykonywanie sprawozdań		10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien uzyskać ocenę co najmniej dostateczną (3,0) z 70% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy biometryczne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SBC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 15h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie teoretycznych i praktycznych aspektów z zakresu podstawowych problemów bezpieczeństwa systemów informatycznych. Nabycie wiedzy i umiejętności korzystania z podstawowych technik biometrycznych stosowanych w technice zabezpieczeń.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu systemów komputerowych oraz elektronicznych.
Umiejętności: Student powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów, którymi zajmuje się informatyka oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji.
3. Kompetencje: w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemek Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Tomasz Andrzejczak

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	wykład	I_W09
01_U	Potrafi formułować i rozwiązywać proste problemy z zakresu bezpieczeństwa systemów operacyjnych	laboratorium	I_U10

	(MS Windows oraz Linux).		
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 5		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Definicja: bezpieczeństwa, systemu wiarygodnego, przestępstwa komputerowego, bezpieczeństwa systemu informatycznego, bezpieczeństwo w sieci, polityki bezpieczeństwa. Wpływ na bezpieczeństwo technik i technologii biometrycznych	wykład	01_W
Problemy uwierzytelniania i kontroli dostępu z użyciem systemów biometrycznych; naruszenia bezpieczeństwa;	laboratorium	01_U
Wybrane technologie biometryczne: - Biometria behawioralna (aktywna) - Rozpoznawanie głosu, Rozpoznawanie pisma, weryfikacja podpisu, Rozpoznawanie sposobu bicia serca, Rozpoznawanie sposobu pisania na klawiaturze Rozpoznawanie chodu, rozpoznawanie ruchu ust, rozpoznawanie zapachu ciała - Biometria pasywna - rozpoznawanie linii papilarnych, Odcisk dłoni, rozpoznawanie rysów twarzy, rozpoznawanie układu naczyń krwionośnych, skanowanie tęczówki i siatkówki oka, geometria dłoni/palca, rozpoznawanie kształtu ucha, sprawdzanie DNA.	laboratorium	01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Biometria Autor: Ľubomír Scheer Wydawca: Technická univerzita Zvolen Rok wydania: 2014

ROZPOZNAWANIE BIOMETRYCZNE. NOWE METODY ILOŚCIOWEJ REPREZENTACJI
OBIEKTÓW autor: Ślot Krzysztof Rok wydania: 2010

Przegląd technologii biometrycznych Prof. Andrzej Czyżewski, mgr inż. Piotr Hoffmann Katedra Systemów Multimedialnych, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechnika Gdańska

Wybrane metody i systemy biometryczne bazujące na ukrytych modelach Markowa

Autor książki: Mariusz Kubanek

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 5	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 5						
Kolokwium pisemne	01_W					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	01_K				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	5	5
	Przygotowanie sprawozdań	5	5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiiowane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na

wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen częściowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy chmurowe
 2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
 3. Kod ISCED: 0610
 4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SCH-2023
 5. Kierunek studiów: Informatyka
 6. Rok studiów: drugi
 7. Semestr/y studiów: czwarty
 8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria: 15g.
 9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
 10. Język wykładowy: polski
- Cele kształcenia przedmiotu: Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu konstrukcji i funkcjonowania nowoczesnych systemów rozproszonych przetwarzania w chmurze (cloud computing). Prezentowane zagadnienia dotyczą zagadnień technicznych związanych z wirtualizacją, systemami składowania danych, nadzorowaniem i zarządzaniem systemami chmurowymi.
11. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
 12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie: systemów operacyjnych, technologii sieciowych, przetwarzania rozproszonego, bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz baz danych. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
 13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
 14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Aleksander Klabik
 15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Aleksander Klabik

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr czwarty			
01_W	Ma wiedzę o modelach systemów przetwarzania w chmurze	wykład	I_W05 I_W07 I_W08
02_W	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą mechanizmów wirtualizacji systemów operacyjnych	wykład	I_W05 I_W07 I_W08
03_W	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą modeli i organizacji skalowalnych systemów składowania danych	wykład	I_W05 I_W07 I_W08

04_W	Ma wiedzę dotyczącą technologii zdalnego zarządzania dużymi systemami komputerowymi	wykład	I_W05 I_W07 I_W08
01_U	Potrafi wdrażać, konfigurować i optymalizować systemy wirtualizacji i rozproszone systemy składowania danych	laboratorium	I_U01 I_U07
02_U	Potrafi projektować systemy chmurowe niewielkiej skali, dostosowane do określonych wymagań	laboratorium	I_U01 I_U07
01_K	Potrafi przeprowadzać diagnostykę, monitorować i zdalnie zarządzać wdrożonym systemem chmurowym.	laboratorium	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr czwarty		
Wirtualizacja systemów operacyjnych: zastosowania, modele realizacji, wsparcie sprzętowe, parawirtualizacja, obsługa pamięci i urządzeń zewnętrznych, partycjonowanie i agregacja mocy obliczeniowej.	wykład	02_W
Przetwarzanie w chmurze: motywacje ekonomiczne, modele przetwarzania: IaaS, PaaS, SaaS, modele rozliczeń, przetwarzanie w chmurze a środowiska gridowe, skalowanie wydajności, chmury prywatne, chmury hybrydowe, bariery rozwoju przetwarzania w chmurze, standaryzacja, bezpieczeństwo.	wykład	01_W
Systemy składowania danych: macierze dyskowe, sieci SAN, NAS, Fibre Channel, protokół iSCSI, multi-path I/O.	wykład	03_W 04_W
Narzędzia i mechanizmy zdalnego zarządzania systemami komputerowymi.	laboratorium	01_U
Instalacja, konfiguracja i zarządzanie VMware ESX oraz Microsoft Hyper-V. Konfiguracja sieci, przestrzeni dyskowej wbudowanej oraz współdzielonej.	laboratorium	02_U
Monitoring, rozliczanie i ocena wydajności systemów rozproszonych	laboratorium	01_K

3. Zalecana literatura:

- a) M. Brown, B.Fritz VMware vSphere 6.7 od podstaw, Helion, Gliwice, 2019.
- b) A. Finn, P. Lownds, M. Luescher, D. Flynn Windows Server 2012 Hyper-V Podręcznik instalacji i konfiguracji, APN Promose, 2014.
- c) M. Brown, H.Cartwright VMware vSphere 6.7 Data Center Desing, Helion, Gliwice 2019.
- d) A. Syrewicz, R. Siddaway, Pro Microsoft Hyper-V 2019, Apress, 2018.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Semestr czwarty				
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	04_W
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K	

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład:

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien uzyskać ocenę co najmniej dostateczną (3,0) z 70% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy mobilne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SMOA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, laboratorium 15g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie z problematyką przetwarzania mobilnego, które umożliwia korzystanie z infrastruktury sieciowej użytkownikom, którzy nie są na stałe do niej podłączeni i mają możliwość przemieszczania się. W ramach tego modułu student zapozna się z najnowszymi technologiami mobilnymi i bezprzewodowymi, a także problemami, jakie w takich systemach się pojawiają oraz metodami ich rozwiązania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z zakresu elektroniki, techniki cyfrowej, teorii grafów i baz danych. Obsługa komputera klasy PC oraz wybranych urządzeń mobilnych takich jak: smartfon, palmtop, tablet, odbiornik GPS itp. Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym czytanie ze zrozumieniem dokumentacji technicznej. Umiejętność programowania obiektowego. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	ma wiedzę dotyczącą systemów nawigacji, sieci komórkowych, sieci bezprzewodowych i satelitarnych	wykład	I_W07
02_W	ma wiedzę na temat problemów występujących w systemach mobilnych oraz sposobów ich rozwiązywania	wykład	I_W07
03_W	Ma wiedzę dotyczącą reprezentacji i sposobu przechowywania danych w systemach mobilnych, przetwarzania mobilnego oraz	wykład	I_W04 I_W07 I_W08

	technik tworzenia oprogramowania działającego na urządzeniach mobilnych		
01_U	Potrafi skonfigurować i zarządzać urządzeniami mobilnymi i bezprzewodowymi, potrafi zainstalować oprogramowanie dla urządzeń mobilnych, potrafi zaprojektować i wykonać oprogramowanie działające na urządzeniach mobilnych	laboratorium	I_U02 I_U08
02_U	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, ma świadomość szybkiego tempa rozwoju systemów mobilnych i zna możliwości ciągłego dokształcania się w zakresie nowych technologii	laboratorium	I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W 03_W
Podstawowe informacje na temat systemów mobilnych i bezprzewodowych, zastosowań, architektur i urządzeń	wykład	01_W
Pozycjonowanie i nawigacja użytkowników mobilnych. Systemy nawigacji satelitarnej, systemy komórkowe, systemy łączności bezprzewodowej (satelitarne, dyspozytorskie, przywoławcze, telefoniczne, laserowe, podczerwone, ultradźwiękowe). Bezprzewodowe sieci LAN.	wykład	02_W
Reprezentacje danych przestrzennych, mobilne systemy baz danych, przetwarzanie mobilne, techniki i języki programowania w systemach mobilnych	wykład	03_W
Konfigurowanie i zarządzanie urządzeniami mobilnymi. Projektowanie i programowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych	ćwiczenia	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Agrawal D.P., Zeng Q.A. Introduction to wireless and mobile systems. Cengage Learning 2011
- b) Januszewski J. System GPS i inne systemy satelitarne w nawigacji morskiej. WSM 2004
- c) Halubowicz W. Płóciennik P. GSM cyfrowy system telefonii komórkowej. EFP 1995
- d) Halubowicz W. Płóciennik P. Systemy łączności bezprzewodowej. PDN 1997

- e) Matulewski J. Turowski B. Programowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych z systemem Windows Mobile. Helion 2012

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr piąty						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy Multimedialne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SMUI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, laboratoria 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat najpopularniejszych aplikacji wspomagających tworzenie aplikacji i prezentacji multimedialnych. Zdobycie i poszerzenie wiedzy z zagadnień sprzętowej i programowej konfiguracji systemów do zastosowań multimedialnych oraz zastosowań komputera jako narzędzia w tworzeniu interaktywnych aplikacji prezentacyjnych i demonstracyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z zasad działania komputera i technologie internetowe. Umiejętność sprawnej obsługi komputera klasy PC oraz urządzeń zewnętrznych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Umiejętność tworzenia stron internetowych z wykorzystaniem własnej grafiki komputerowej. Obsługa urządzeń multimedialnych (telefon, kamera, aparat). Posiadanie predyspozycji do podjęcia współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	wykład	I_W07
02_U	potrafi stosować narzędzia sprzętowe i programowe do tworzenia aplikacji multimedialnych łączących grafikę, dźwięk, film i animacje	laboratorium	I_U16

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Multimedia jako forma komunikowania się - zastosowania multimedialne. Urządzenia multimedialne. Przechowywanie danych - dane tekstowe, liczbowe oraz multimedialne. Metody tworzenia prezentacji (aplikacji) multimedialnych.	wykład	01_W
Kompresja danych - standaryzacja formatów, kompresja stratna i bezstratna, symetryczna i asymetryczna, dwu- i trójwymiarowa, entropia i redundancja. Możliwości komputera w zakresie audio, wideo, synteza dźwięków, karty dźwiękowe - standardy i zgodności, systemy kodowania audio, wideo, technologie audio/wideo, formaty. Charakterystyka transmisji multimedialnej.	wykład	01_W
Badanie charakterystyk informacyjnych mono i stereo obiektów dźwiękowych, tworzenie specjalistycznych efektów dźwiękowych za pomocą pakietów medialnych. Porównywalna analiza pakietów multimedialnych do agregowania i edytowania różnorodnych obiektów medialnych w postaci prezentacji lub innego produktu. Cyfrowy zapis i obróbka dźwięku. Zapisywanie i obróbka sekwencji wideo, praca z kamerami cyfrowymi, analogowymi, aplikacjami. Tworzenie i obróbka sekwencji wideo. Animacje komputerowe. Internetowy przekaz obrazu i dźwięku w czasie rzeczywistym.	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Bednarek J. Multimedia w kształceniu, Mikom, Warszawa 2006
- b) Sayood K., Kompresja danych wprowadzenie, Wydawnictwo RM 2002, Warszawa
- c) Danowski B., Komputerowy montaż wideo – ćwiczenia praktyczne, Helion Gliwice 2006
- d) Woźnicki J., Podstawowe techniki przetwarzania obrazu, WKŁ, Warszawa 1996.
- e) Foley J.D. i inni, Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 2001
- f) Sokół R., MP3 i DivX – ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2002

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Egzamin pisemny	01_W						
Sprawozdania z zadań laboratoryjnych	02_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	10	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy operacyjne I
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SO1-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie podstaw teoretycznych działania komputerowych systemów operacyjnych, nabycie umiejętności posługiwania się komputerowymi systemami operacyjnymi
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza w zakresie budowy i zasady działania komputera klasy PC. Umiejętności obsługi komputera PC i urządzeń zewnętrznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, dr inż. Karol Józefowicz, docent

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr drugi			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie teorii systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów operacyjnych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	I_W05 I_W07
01_U	Potrafi instalować i konfigurować wybrane systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux oraz zarządzać i administrować tymi systemami.	laboratorium	I_U01 I_U07

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi		
Wprowadzenie do systemów operacyjnych; definicja, struktura i funkcje systemu operacyjnego; zasada działania systemu operacyjnego; system przerwań; źródła przerwań; klasyfikacje systemów operacyjnych; koncepcja procesu, zasobu i wątku; deskryptory procesów i zasobów; stany procesu w systemie; kolejki procesów; klasyfikacje zasobów systemu komputerowego; realizacje wątków w systemie.	wykład	01_W
Podział czasu procesora i przełączanie kontekstu; koncepcja planowania przydziału procesora; wywłaszczające i niewywłaszczające algorytmy planowania; kryteria oceny algorytmów planowania.	wykład	01_W
Zarządzanie pamięcią operacyjną; podział pamięci – stały, dynamiczny i na bloki bliźniacze; przydział pamięci oraz transformacja adresów; zjawisko fragmentacji wewnętrznej i zewnętrznej; algorytmy wyboru bloku; ochrona oraz współdzielenie pamięci.	wykład	01_W
Instalowanie i konfigurowanie systemów operacyjnych Windows (VM): budowa systemu komputerowego, architektura systemu, zarządzanie systemem, systemy plików. Praca z rejestrem systemu. Bezpieczeństwo danych. Zabezpieczenie systemu operacyjnego. Naprawa błędów związanych z uruchomieniem programów oraz procedury naprawy błędów na dysku. Procedury naprawy aplikacji. Wskazania dla użytkownika systemu. Współpraca systemu operacyjnego z urządzeniami peryferyjnymi. Instalowanie i konfigurowanie systemów operacyjnych Linux (VM): wielodostępowy system operacyjny, podstawowe operacje systemu, zarządzanie systemem, strumienie i potoki, programy narzędziowe w środowisku tekstowym oraz praca w środowisku graficznym systemu, programy użytkowe i narzędziowe.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) A. Tanenbaum, H. Bos, Systemy operacyjne, Helion, Gliwice, 2016.
- b) A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa, 2006.
- c) W. Stallings, Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, Helion, Gliwice, 2018.
- d) K. Pytel, S. Osetek, Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci. Cz. 2, WSiP, Warszawa, 2017.
- e) K. Stencel, Systemy operacyjne. Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa, 2004.
- f) K. Pytel, S. Osetek, Systemy operacyjne i sieci komputerowe. Cz. 1, WSiP, Warszawa, 2009.
- g) Czasopisma informatyczne oraz dokumentacja techniczna.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr drugi	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, omówienie, pokaz i obserwacja, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr drugi							
Zaliczenie pisemne	01_W						
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do zaliczenia	10	
	Wykonywanie sprawozdań		10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien zdobyć sumarycznie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): od 91% do 100% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dobry plus (+db; 4,5): od 81% do 90% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dobry (db; 4,0): od 71% do 80% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61% do 70% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dostateczny (dst; 3,0): od 50% do 60% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 50% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy operacyjne II
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SO2-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie podstaw teoretycznych działania komputerowych systemów operacyjnych, nabycie umiejętności posługiwania się komputerowymi systemami operacyjnymi
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza w zakresie budowy i zasady działania komputera klasy PC oraz podstawy teorii systemów operacyjnych (wiedza nabyta w sem. 2). Umiejętności obsługi komputera PC oraz elementy obsługi i administracji wybranych systemów operacyjnych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS, dr inż. Karol Józefowicz, docent

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr trzeci			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie teorii systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów operacyjnych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	I_W05 I_W07
01_U	Potrafi konfigurować, obsługiwać i administrować wybranymi sieciowymi systemami operacyjnymi z rodziny Windows i Linux.	laboratorium	I_U01 I_U07

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr trzeci		
Zarządzanie urządzeniami wejścia-wyjścia; klasyfikacje urządzeń wejścia-wyjścia; struktura mechanizmu obsługi urządzeń wejścia-wyjścia; interakcja jednostki centralnej z urządzeniami wejścia-wyjścia (odpytywanie, sterowanie przerwaniem, bezpośredni dostęp do pamięci); zagadnienia poprawy efektywności pracy urządzeń poprzez buforowanie i spooling.	wykład	01_W
Zarządzanie systemem plików; ujęcie systemu plików od strony logicznej - pojęcie pliku, pojęcie struktury i typu pliku, organizacja logiczna systemu plików (strefy, katalogi), metody dostępu do pliku oraz interfejs operacji plikowych; organizacja fizyczna systemu plików; przydział bloków dyskowych, zarządzanie wolną przestrzenią; implementacja katalogu.	wykład	01_W
Instalowanie i konfigurowanie sieciowych systemów operacyjnych Windows Server (VM). Wybrane zagadnienia związane z zarządzaniem i administrowaniem Windows Server: Pulpit zdalny, Kopia zapasowa, Active Directory, Zasady grup. Usługi: DHCP, routingu NAT, DNS i IIS. Bezpieczeństwo danych. Instalowanie i konfigurowanie sieciowych systemów operacyjnych Linux (VM). Wybrane zagadnienia związane z zarządzaniem i administrowaniem systemem Linux. Usługi sieciowe systemu Linux.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) A. Tanenbaum, H. Bos, Systemy operacyjne, Helion, Gliwice, 2016.
- b) A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa, 2006.
- c) W. Stallings, Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, Helion, Gliwice, 2018.
- d) K. Pytel, S. Osetek, Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi. WSiP, Warszawa 2013.
- e) K. Pytel, S. Osetek, Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci. Cz. 2, WSiP, Warszawa, 2017.
- f) K. Stencel, Systemy operacyjne. Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa, 2004.
- g) K. Pytel, S. Osetek, Systemy operacyjne i sieci komputerowe. Cz. 1, WSiP, Warszawa, 2009.
- h) Czasopisma informatyczne oraz dokumentacja techniczna.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr trzeci	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna, omówienie	wykład
metoda laboratoryjna, omówienie, pokaz i obserwacja, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr trzeci							
Egzamin pisemny	01_W						
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć		10
	Przygotowanie do egzaminu	10	
	Wykonywanie sprawozdań		10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z egzaminu pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z egzaminu pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z egzaminu pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z egzaminu pisemnego.

Laboratorium

Aby uzyskać zaliczenie laboratorium student powinien zdobyć sumarycznie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): od 91% do 100% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dobry plus (+db; 4,5): od 81% do 90% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dobry (db; 4,0): od 71% do 80% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61% do 70% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- dostateczny (dst; 3,0): od 50% do 60% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 50% punktów za sprawozdanie z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy WMS i TMS
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SWTI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, projekt 15g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie specyfiki oprogramowania do zarządzania magazynem i transportem stosowanego w przedsiębiorstwach. Wypracowanie umiejętności implementacji rozwiązań informatycznych do zarządzania logistyką z uwzględnieniem systemów identyfikacji.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstawowych zagadnień biznesowych, z zakresu zarządzania organizacjami i ekonomicznych. Znajomość podstawowej funkcjonalności oprogramowania biznesowego.
14. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Umiejętność pracy zespołowej.
15. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
17. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr siódmy			
01_W	ma wiedzę o typowych funkcjonalnościach aplikacji klasy WMS w obszarach gospodarki magazynowej oraz transportu wewnętrznego	wykład	I_W07 I_W11
02_W	Ma wiedzę z zakresu systemów identyfikacji opartych o kody paskowe oraz rozwiązania RFID	wykład	I_W07 I_W11
03_W	Ma wiedzę z zakresu funkcjonalności oprogramowania TMS	wykład	I_W07 I_W11

01_U	Potrafi zaprojektować system optymalizujący drogi transportowe w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym	projekt	I_U08 I_U09 I_K02 I_K04
02_U	Potrafi zaprojektować rozwiązanie do zarządzania magazynem z wykorzystaniem kodów 1D lub 2D	projekt	I_U08 I_U09 I_K02 I_K04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Przegląd obszarów stosowania oprogramowania klasy WMS. Funkcjonalności systemów WMS oraz ich znaczenie we współczesnych przedsiębiorstwach w zakresie gospodarki magazynowej i transportu wewnętrznego. Organizacja magazynu. Procesy przyjęcia towaru, wydania towaru i inwentaryzacji.	wykład	01_W
Identyfikacja towarów z wykorzystaniem kodów paskowych, kodów 2D i znaczników RFID. Sposoby identyfikacji towarów, partii towarów, miejsc magazynowych, nośników magazynowych, użytkowników itp. Wykorzystanie oznaczeń w procesach magazynowych i transportowych.	wykład	02_W
Przegląd obszarów stosowania oprogramowania klasy TMS. Funkcjonalności systemów TMS oraz ich znaczenie we współczesnych przedsiębiorstwach transportowych. Problematyka optymalnego załadunku, optymalizacji tras. Specyfika pracy kierowców.	wykład	03_W
Projekt procesu magazynowego i/lub transportowego z uwzględnieniem metod optymalizacji. Sposoby kompletowania zamówień w zależności od kryterium liczby pozycji zamówień, gabarytów towarów, oczekiwanych terminów realizacji.	projekt	01_U
Projekt procesu wykorzystującego mechanizmy identyfikacji oraz skanery ręczne lub mobilne w celu jego usprawnienia i ograniczenia błędów rozmieszczania towarów w magazynie oraz kompletowania zamówień.	projekt	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Szymonik A., Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej, Warszawa 2018, Difin
- b) Krzyżaniak S., Niemczyk A., Majewski J. Andrzejczyk P., Organizacja i monitorowanie procesów magazynowych, Poznań 2014, Instytut Logistyki i Magazynowania

- c) Kuriata A., Kordel Z., Logistyka i transport : teoria oraz praktyczne zastosowania, Warszawa 2019, CeDeWu
- d) Specyfikacje ogólne GS1, GS1 Polska
- e) Januła E., Podstawy transportu i spedycji : A.28. Organizacja i nadzorowanie transportu. 1. Planowanie realizacji procesów transportowych, Warszawa 2014, Difin
- f) Gołębska E., Gołębski M. Transport w logistyce, Warszawa 2020, CeDeWu

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektu, praca w grupach	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr siódmy							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W				
Projekt	01_U	02_U					

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie projektu		10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy zarządzania treścią
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SZTA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, projekt 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie specyfiki oprogramowania do zarządzania treścią. Zrozumienie zalet stosowania systemów zarządzania treścią dla sprawnego opracowania i utrzymywania witryn internetowych
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstawowych zasad tworzenia stron internetowych. Podstawowa znajomość SEO. Obsługa komputera PC.
14. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
15. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Umiejętność pracy zespołowej.
16. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
17. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
18. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr siódmy			
01_W	Student ma wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	Wykład	I_W12
0!_U	Student potrafi samodzielnie stworzyć profesjonalną stronę internetową za pomocą wybranego systemu zarządzania treścią.	projekt	I_U08 I_U09 I_K02
02_U	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie, przyjmując różne role, w tym kierowania	projekt	I_U08 I_U09

	grupą. Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu technologii internetowych.		I_K02 I_K04
--	---	--	----------------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Istota budowy stron internetowych za pomocą systemów zarządzania treścią. Cechy, możliwości i potencjalne zastosowania systemów CMS.	w	01_W
Kryteria wyboru systemu zarządzania treścią. Administracja zawartością portalu. Dodawanie treści i dobór funkcjonalności.	w, projekt	01_W 01_U
Instalacja i konfiguracja wybranego systemu zarządzania treścią. Opracowanie projektu praktycznej strony internetowej o zadanej tematyce, dotyczącej zakresu zarządzania i inżynierii produkcji. Wykonanie zadań indywidualnych.	projekt	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- Wołk K., Nowoczesne strony WWW : HTML5, CSS3, Wordpress, 2021, Academica
- Ciborowska A., Lipiński J., WordPress dla początkujących, Gliwice 2018, Helion
- Pieszczek S., Joomla! 3.x : praktyczny kurs, Gliwice 2016, Helion
- Frankowski P., WordPress i Joomla! : zabezpieczanie i ratowanie stron www, Gliwice 2017, Helion
- Stach S., Staniek D., Fuklin B., Zastosowanie systemów CMS w tworzeniu przestrzeni informacyjno-edukacyjnej w internecie, 2012, Studio NOA

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektu, praca w grupach	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr siódmy						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W					
Projekt	01_U	02_U				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie projektu		15
	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Szeregowanie zadań w praktyce
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SZPI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Projekt: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat problematyki szeregowania zadań na przykładzie podstawowych modeli z pojedynczą maszyną, maszynami równoległymi i dedykowanymi. Przedstawienie wybranych algorytmów szeregowania zadań, prezentacja sposobu analizy i rozwiązywania zagadnień szeregowania z wykorzystaniem osiągnięć teorii złożoności obliczeniowej. Pokazanie zastosowania w praktyce wybranych problemów szeregowania zadań. Kształtowanie u studentów umiejętności przeprowadzania prostych eksperymentów obliczeniowych i opracowywania ich wyników oraz umiejętności pracy zespołowej w trakcie rozwiązywania zadań podczas zajęć laboratoryjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu algorytmów i struktur danych, złożoności obliczeniowej i matematyki. Mieć umiejętność analizy problemów pod kątem złożoności obliczeniowej i umiejętność proponowania zagadnień o charakterze praktycznym. Powinien umieć zaimplementowania algorytmów rozwiązujących takie problemy, oceny jakości algorytmów, a także umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Ponadto student powinien wykazywać się samodzielnością, odpowiedzialność za pracę wykonywaną indywidualnie oraz w grupie oraz umiejętnością komunikacji.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki.	wykład	I_W05
01_U	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	Projekt	I_U03

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Ogólna definicja problemu szeregowania zadań, podstawowe parametry zadań i procesorów oraz funkcje kryterialne wraz z ich interpretacją praktyczną. Klasyfikacja problemów szeregowania zadań z użyciem notacji trójpolowej wraz z jej odniesieniem do problemów spotykanych w praktyce.	wykład	01_W
Wybrane problemy szeregowania na pojedynczej maszynie. Wybrane problemy szeregowania na maszynach równoległych, przykłady algorytmów aproksymacyjnych, programowania dynamicznego, wykorzystania algorytmów grafowych w rozwiązywaniu zagadnień szeregowania. Ogólna definicja problemu szeregowania zadań w systemach obsługi wraz z przykładowymi zastosowaniami tego modelu w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych.	wykład	01_W
System otwarty, przepływowy i ogólny, algorytmy i zastosowania praktyczne. Nieklasyczne modele systemów obsługi motywowane problemami praktycznymi: czasy przebrojeń, czasy transportu, bufory, elastyczne systemy obsługi, zadania wieloprocesorowe.	wykład	01_W
Indywidualne zaprojektowanie, zaimplementowanie i weryfikację w eksperymencie obliczeniowym prostego algorytmu heurystycznego rozwiązującego zadany problem szeregowania zadań (konkurs na najbardziej efektywny algorytm).	projekt	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Handbook on scheduling: from theory to practice, J. Błażewicz, K. Ecker, E. Pesch, M. Sterna, G. Schmidt, J. Węglarz, Springer, Cham, 2019.
- b) Planning and scheduling in manufacturing and services, M. Pinedo, Springer, New York, 2007.
- c) Szeregowanie zadań elastycznych. M. Machowiak, Rozprawa doktorska 2002.
- d) Badania operacyjne dla informatyków, J. Błażewicz, W. Cellary, R. Słowiński, J. Węglarz, WNT, Warszawa, 1983.
- e) Scheduling: theory, algorithms, and systems, M. Pinedo, Springer, New York, 2016.
- f) Scheduling algorithms, P. Brucker, Springer, Berlin, 2007.

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, projekt zespołowy	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr szósty							
Kolokwium zaliczeniowe	01_W						
Sprawozdanie z realizacji projektu	01_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	5	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Sztuczna inteligencja
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 30h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu sztucznej inteligencji (ang. Artificial Intelligence) – obejmującej zagadnienia logiki rozmytej, obliczeń ewolucyjnych, sieci neuronowych i ich wykorzystania. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania tzw. problemów AI - trudnych, jak np.: podejmowanie decyzji w warunkach braku wszystkich danych (lub dysponowanie tylko danymi niepewnymi), realizacja systemów posługujących się „rozumowaniem racjonalnym”, zarządzanie wiedzą, preferencjami i informacją w odniesieniu do obiektów o złożonej dynamice i silnej nieliniowości modelu, trudnymi do identyfikacji
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek, dr inż. Karol Józefowicz

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma elementarną wiedzę w zakresie teorii i podstawowych metod sztucznej inteligencji i systemów decyzyjnych. Ma także wiedzę niezbędną do wykorzystania tych metod w liniowych i podstawowych nieliniowych systemach.	wykład	I_W04 I_W06 I_W08
02_W	Zna i rozumie zasady uczenia sztucznych sieci neuronowych, systemów eksperckich i ma wiedzę niezbędną do realizacji tego	wykład laboratorium	I_W08

	procesu.		
01_U	Potrafi określić typy preferowanych rodzajów układów sztucznej inteligencji (w tym układów neuronowych lub eksperckich) do postawionego zadania w systemie optymalizacji czy innego problemu informatyki lub automatyki.	wykład laboratorium	I_W04 I_W07 I_W13
02_U	Potrafi określić złożoność podstawowych problemów kombinatorycznych. Zna i rozumie zasady wykorzystania technik opartych na wiedzy wykorzystywanych w różnych algorytmach.	wykład	I_U04 I_U05
01_K	Rozumie konieczność ciągłego doksztalcania się w zakresie metod sztucznej inteligencji z uwagi na dynamiczny rozwój tej dziedziny nauki, jest przy tym świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	wykład	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 4		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Modele neuronów i metody ich uczenia (perceptron, neuron sigmoidalny, neuron typu adaline, instar i outstar Grossberga, neurony typu WTA, model neuronu Hebba, model stochastyczny neuronu). Sieci jednokierunkowe wielowarstwowe typu sigmoidalnego (FFT) - sieć jednowarstwowa, sieć wielowarstwowa perceptronowa, algorytmy gradientowe uczenia sieci (metoda propagacji wstecznej, dobór współczynnika uczenia, metody heurystyczne uczenia sieci, porównanie efektywności algorytmów uczących, elementy optymalizacji globalnej, metody inicjalizacji wag. Problemy praktycznego wykorzystania sieci neuronowych. Zasady doboru architektury sieci (dobór optymalnej architektury sieci, metody rozbudowy sieci, dobór próbek uczących sieci, wtrącanie szumu do wzorców uczących, przykłady zastosowań sieci perceptronowej). Sieci neuronowe radialne (podstawy matematyczne, sieć neuronowa radialna, metody uczenia sieci neuronowych radialnych, przykłady	wykład laboratorium	02_W 01_U

zastosowania sieci radialnych, metody doboru liczby funkcji bazowych, porównanie sieci radialnych z sieciami sigmoidalnymi)		
Sieci rekurencyjne jako pamięci asocjacyjne (sieć autoasocjacyjna Hopfielda, sieć Hamminga, sieć typu BAM, itp.). Sieci rekurencyjne tworzone na podstawie perceptronu (sieć perceptronowi ze sprzężeniem zwrotnym, sieć rekurencyjna Elmana, sieć RTRN). Sieci samoorganizujące się na zasadzie współzawodnictwa (zależności podstawowe sieci samoorganizujących się przez współzawodnictwo, algorytmy uczące sieci samoorganizujących, zastosowania sieci samoorganizujących, sieć hybrydowa)	wykład laboratorium	02_W 01_U
Podstawy matematyczne systemów rozmytych. Operacje na zbiorach rozmytych, rozmytość a prawdopodobieństwo, reguły rozmyte wnioskowania, systemy wnioskowania rozmytego Mamdaniego-Zadeha, model wnioskowania Takagi-Sugeno-Kanga. Sieci neuronowe rozmyte - struktura sieci rozmytej TSK, struktura sieci Wanga-Mendela, algorytm hybrydowy uczenia sieci rozmytych, algorytm samoorganizacji w zastosowaniu do uczenia sieci rozmytej, adaptacyjny algorytm samoorganizacji dla sieci rozmytej. Regulatory rozmyte - zasady konstrukcji, zastosowania	wykład laboratorium	02_W 01_U
Matlab - NNT. Symulator SSN: wybrane problemy i metody doboru danych uczących, tworzenie zbioru walidacyjnego i testowego, metoda wstecznej propagacji błędu w procesie uczenia sieci, zdolność sieci do generalizacji nabytej wiedzy, wykorzystanie własności różnych typów sieci w zagadnieniach optymalizacji. Dobór optymalnej architektury sieci neuronowej. Analiza wyboru rodzaju sieci stosownie do typu rozwiązywanego przez sieć problemu technicznego. Porównanie efektywności algorytmów uczących. Dobór najbardziej efektywnego współczynnika uczenia oraz współczynnika momentum	laboratorium	01_U 02_U
Gry logiczne (szachy, warcaby, go); systemy uczące się. Zagadnienia optymalizacji i aproksymacji; programowanie liniowe PL; metoda graficzna rozwiązywania zadań PL;	wykład	01_W 01_K
Algorytmy heurystyczne; zadania optymalizacyjne dla problemu komiwojażera, pokrycia macierzy, problemu plecakowego. Pojęcie sąsiedztwa, algorytm zachłanny, algorytm wspinaczki, algorytm przeszukiwania tabu, algorytm przeszukiwania wiązkowego	wykład	02_W 01_K
Algorytmy ewolucyjne, Algorytmy genetyczne, Teoria schematów w algorytmie genetycznym. Techniki oparte na wiedzy.	wykład	02_W 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

MIT Key Insights: Biznes i technologia. Sztuczna inteligencja, Wydawca: ICAN Institute, 2021.

de Ponteves Hadelin: Sztuczna inteligencja. Błyskawiczne wprowadzenie do uczenia maszynowego, uczenia ze wzmocnieniem i uczenia głębokiego, Wydawnictwo Helion, 2021

R. Tadeusiewicz: Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych z przykładowymi programami, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1999.

S. Osowski: Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000.

H. Rishal: Algorytmy sztucznej inteligencji. Ilustrowany przewodnik, Wydawnictwo Helion, 2021

Czasopisma informatyczne

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 4						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności
------------------	---

		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	20	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań

eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Transmisja danych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-TD-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Laboratoria: 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z technologiami, usługami i protokołami stosowanymi w sieciach komputerowych. Zapoznanie studentów oraz ukształtowanie ich umiejętności w zakresie konfiguracji, zarządzania oraz diagnozowania urządzeń sieciowych. Ukształtowanie umiejętności studentów w zakresie zarządzania przestrzenią adresową oraz podstawową konfiguracją routingu statycznego i dynamicznego.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza z architektury komputerów. Wiedza z podstaw elektrotechniki. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie. Umiejętność sporządzenia sprawozdania z przebiegu realizacji ćwiczeń. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr pierwszy			
01_W	Potrafi zaprojektować i wykonać instalację okablowania strukturalnego.	wykład	I_W05 I_W06
02_W	Potrafi kreatywnie opracować podział przestrzeni adresowej IP na podsieci	wykład	I_W05 I_W06
03_W	Potrafi przedstawić aktualnie dostępne na rynku technologie sieci LAN i WAN.	wykład	I_W05 I_W06
01_U	Potrafi dobierać, konfigurować i obsługiwać urządzenia sieciowe w szczególności przełączniki i routery.	laboratorium	I_W05 I_W06

02_U	Jest zdolny do posługiwania się narzędziami służącymi do tworzenia oraz testowania okablowania sieciowego w technologii Ethernet.	laboratorium	I_W08 I_U09
------	---	--------------	----------------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Wprowadzenie do sieci komputerowych: Klasyfikacja sieci komputerowych. Modele odniesienia ISO/OSI i TCP/IP.	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Warstwa fizyczna: Typy mediów: skrętka, światłowód i medium bezprzewodowe. Metody sygnalizacji i kodowania. Topologie fizyczne sieci. Okablowanie strukturalne – projektowanie, elementy wyposażenia okablowania.	wykład	01_W
Domeny kolizyjne. Urządzenia sieciowe warstwy fizycznej: wtórniki i koncentratory. Warstwa łączenia danych: Topologie logiczne. Segmentacja sieci LAN.	wykład	02_W
Urządzenia sieciowe warstwy łączenia danych: karty sieciowe, mosty i przełączniki. Technologie Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet i 10 Gigabit Ethernet.	wykład	03_W
Podstawy konfiguracji przełączników. Warstwa sieciowa: Adresacja logiczna ze szczególnym uwzględnieniem IPv4. Protokoły routowania i routingu. Zarządzanie adresami IP. Podział na podsieci ze stałą maską. Wprowadzenie do IPv6. Funkcje routerów w sieciach LAN i WAN.	Wykład Laboratorium	01_U
Warstwa transportowa: Funkcje protokołów TCP i UDP. Warstwy sesji, prezentacji i aplikacji: funkcje warstw i protokołów. Wprowadzenie do routerów: budowa, funkcjonowanie, interfejs użytkownika i podstawy konfiguracji. Podstawy routingu statycznego i dynamicznego. Zarządzanie i diagnostyka urządzeń sieciowych	Wykład Laboratorium	01_U, 02_U

3. Zalecana literatura:

- a) D.E. Comer, Sieci komputerowe i intersieci, WNT, Warszawa 2000
- b) D.E. Comer, D.L. Stevens, Sieci komputerowe TCP/IP, T. 1 - 3, WNT, Warszawa 1997
- c) M. Gabassi, Przetwarzanie rozproszone w systemie UNIX, Wyd. Lupus, Warszawa 1995
- d) C. Hunt, TCP/IP. Administracja sieci, wydawnictwo Read Me, Warszawa 1998

- e) W.R. Stevens, Biblia TCP/IP, T. 1 - 3, wydawnictwo Read Me, Warszawa 1998
f) K. Wajda, Sieci szerokopasmowe, wydawnictwo Postępu Telekomunikacji, Kraków 1995
g) B. Zieliński, Bezprzewodowe sieci komputerowe, wydawnictwo Helion, Gliwice 2000

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr pierwszy						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U				

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / sprawozdań	5	5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Urządzenia optoelektroniczne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-UOPT-2023
5. Kierunek studiów: INFORMATYKA
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15h, laboratorium: 15h
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przypomnienie najważniejszych wiadomości z zakresu optyki. Zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami światłowodów. Zapoznanie studentów z najważniejszymi zastosowaniami światłowodów. Zdobyć wiedzy na temat najważniejszych przyrządów optoelektronicznych współpracujących ze światłowodami, takimi jak źródła i detektory światła. Zdobyć wiedzy na temat różnych pasywnych elementów toru światłowodowego.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), możliwe wykłady w formie zdalnej synchronicznej,
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe wiadomości z fizyki i optyki.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Sławomir Wolski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Sławomir Wolski

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 3			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji	wykład	I_W06
02_W	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie techniki światłowodowej	wykład laboratorium	I_W08
01_U	Potrafi pracować w grupie i dążyć do ciągłego pogłębiania swojej wiedzy	wykład laboratorium	I_U09 I_U14

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr 4		
Wprowadzenie, klasyfikacja światłowodów. Podstawowe właściwości światłowodów. Budowa światłowodu	wykład	01_W
Światłowody planarne - analiza metodami optyki geometrycznej. Właściwości modowe światłowodów. Tłumienie, dyspersja i inne właściwości światłowodów. Metody wytwarzania światłowodów włóknistych.	wykład	01_W
Podstawy optoelektroniki zintegrowanej. Źródła światła. Detektory.	wykład	01_W
Transmisja w światłowodzie – urządzenia aktywne i pasywne w torze światłowodowym	wykład	01_W
Protokoły transmisji danych w sieciach światłowodowych	wykład	01_W
Kable światłowodowe.	wykład	01_W
Elementy bierne toru światłowodowego. Pomiar linii światłowodowych.	wykład	01_W
Telekomunikacyjne i nitelekomunikacyjne zastosowania światłowodów.	wykład	02_W
Budowa i zasady instalacji. Łączenie światłowodów.	laboratorium	02_W 01_U
Łączenie światłowodów.	laboratorium	02_W 01_U
Budowa sieci światłowodowych w okablowaniu strukturalnym	laboratorium	02_W 01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) M. Szustakowski, Elementy techniki światłowodowej, WNT, 1992
- b) John E. Midwinter, Y. L. Guo, Optoelektronika i Technika Światłowodowa, WKŁ, 1995
- c) B. Ziętek, Optoelektronika, Wydawnictwo UMK, Toruń 2004
- d) A. Majewski, Podstawy techniki światłowodowej, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
wykład konwersatoryjny, dyskusja, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr 1							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	03_W	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	-	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	-
	Przygotowanie sprawozdania z pracy	-	-
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;

- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.
-
- **Wykład:** egzamin pisemny; w niektórych przypadkach istnieje również możliwość przeprowadzenia egzaminu ustnego.
- Rozwiązanie zadań testowych i krótkich obliczeniowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie przedmiotu.
-
- **Laboratorium:** zaliczenie z oceną
- Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena zdobytych umiejętności na podstawie krótkiego testu pisemnego. W trakcie realizacji laboratorium studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie przedmiotu. . Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną punktów za uczestnictwo w zajęciach z odpowiednią wagą oraz oceny z testu sprawdzającego.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Urządzenia techniki komputerowej
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-UTK-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: 2
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie budowy i zasady działania komputera klasy PC oraz procedur montażu i eksploatacji urządzeń techniki komputerowej. Stosowanie programów narzędziowych oraz urządzeń peryferyjnych w działalności inżynierskiej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek, dr inż. Karol Józefowicz

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	I_W03
02_W	Planuje przebieg prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy.	wykład	I_W06
03_W	Dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych.	wykład	I_W05
01_U	Modernizuje i rekonfiguruje komputery osobiste.	laboratorium	I_W08 I_U10

	Wymienia funkcje i przestrzega zasad działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera.		
02_U	Potrafi analizować dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych.	laboratorium	I_W08
01_K	Ma świadomość dynamiki rozwoju komputerowych systemów operacyjnych oraz rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie konfiguracji, zarządzania i administracji tymi systemami.	wykład	I_K01 I_K02

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 2		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Poznanie funkcji i zasady działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera; dobór urządzeń techniki komputerowej do określonych warunków technicznych i zadania; modernizacja i rekonfigurowanie komputera osobistego.	wykład	02_U
Planowanie przebiegu prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy; opracowanie wskazania do użytkowania systemu operacyjnego; sporządzenie cennika i kosztorysu stanowiska komputerowego.	wykład	02_W
Stosowanie poleceń systemów operacyjnych do zarządzania systemem; konfigurowanie ustawień personalnych użytkownika w systemie operacyjnym; stosowanie oprogramowania narzędziowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania zabezpieczającego.	laboratorium	01_U
Stosowanie oprogramowania narzędziowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania zabezpieczającego; wykonywanie testów komputera za pomocą programów narzędziowych pod kątem: wydajność, rozpoznania i diagnostyki podzespołów, testów dysku twardego, monitora, pamięci RAM, karty muzycznej oraz stabilności komputera.	laboratorium	03_W 01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

T. Marciniuk, K. Pytel, S. OsetekMueller S.: Naprawa komputera osobistego. WSiP, Warszawa 2013

T. Marciniuk, K. Pytel, S. Osetek: Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego, WSiP, Warszawa 2013

K. Pytel, S. Osetek: Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci cz. 1. WSiP, Warszawa 2017.

P. Metzger, A. Jałowicki: Anatomia PC. Helion, Gliwice 2006.

Dokumentacja techniczna podzespołów komputerowych

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 2	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 2						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym

Semestr 2			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiuje się dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego

sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-UCOA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwart
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zaznajomienie studentów z tematyką chmury obliczeniowej, sposobem jej konfiguracji, świadczeniem różnych usług, przechowywaniem i przetwarzaniem danych użytkowników oraz bezpieczeństwem chmury obliczeniowej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student ma podstawową wiedzę o sieciach teleinformatycznych (topologie sieci, architektury węzłów teleinformatycznych) i o protokołach używanych w sieciach teleinformatycznych. Ponadto student zna język angielski na poziomie umożliwiającym pozyskiwanie informacji z literatury angielskojęzycznej. Dodatkowo student powinien posiadać umiejętność używania różnych metod optymalizacji do rozwiązywania problemów w sieciach teleinformatycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Paweł Maślarz

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
02_U	potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych wymagające korzystania z norm i standardów inżynierskich oraz stosowania technologii i narzędzi informatycznych, wykorzystując przy tym doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną	laboratorium	I_U09

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Cechy charakterystyczne wspólne dla większości środowisk chmurowych. Przegląd różnych modeli dostarczania i wdrażania w chmurze obliczeniowej. Sieci szerokopasmowe i architektura internetowa. Technologia wirtualizacji., Technologia sieci. Technologia wielodostępu. Technologia usług. Przykłady Data Center. Obwód sieci logicznej. Serwer wirtualny. Urządzenia pamięci masowej w chmurze. Monitor wykorzystania chmury. Replikacja zasobów. Gotowe środowiska chmurowe.	wykład	01_W
Zagrożenia dla bezpieczeństwa w chmurze. Mechanizmy bezpieczeństwa w chmurze. Szyfrowanie. Haszowanie. Podpis cyfrowy. Infrastruktura klucza publicznego. Zarządzanie tożsamością i dostępem. Logowanie jednokrotne. Grupy bezpieczeństwa oparte na chmurze. Wzmocnione obrazy wirtualnego serwera	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) N. K. Sehgal N. K. Sehgal, P. Ch. P. Bhatt: Cloud Computing: Concept and Practices, Springer, 2018.
- b) K. L. Jackson: Architecting Cloud Computing Solutions, Packt Publishing, 2018.
- c) N. B. Ruparelia: Cloud Computing, The MIT Press, 2016.
- d) R. Rafaels: Cloud Computing: From Beginning to End, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
- e) M. J. Kavis: Architecting the Cloud, Willey, 2014., P. Ch. P. Bhatt: Cloud Computing: Concept and Practices, Springer, 2018.

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Kolokwium zaliczeniowe, aktywność	01_W						
Raporty z zadań laboratoryjnych	02_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	5	15
SUMA GODZIN		25	55
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Usługi i aplikacje CCTV i KD
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-UACC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 6
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie teoretycznych i praktycznych aspektów z zakresu podstawowych problemów bezpieczeństwa systemów informatycznych. Poznanie systemów telewizji dozorowej i kontroli dostępu. Sprawdzenie możliwości, przetestowanie pod kątem bezpieczeństwa i porównanie wybranych systemów dostępu.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu sieci komputerowych oraz programowania.
Umiejętności: Student powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów, którymi zajmuje się informatyka oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji. Kompetencje: w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemek Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Tomasz Andrzejczak, mgr inż. Przemek Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	wykład	I_W09

02_W	ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach informatyki oraz pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności elektroniki, telekomunikacji	wykład	I_W06
01_U	potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikacje wspierające działalność przedsiębiorstwa; potrafi modelować struktury danych i procesy oprogramowania dla zastosowań biznesowych	laboratorium	I_U08
02_U	potrafi stosować narzędzia sprzętowe i programowe do tworzenia aplikacji multimedialnych łączących grafikę, dźwięk, film i animacje	laboratorium	I_U16
01_K	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 6		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W
Definicja systemów i podzespołów CCTV i KD (telewizji dozorowej i kontroli dostępu)	wykład	01_W
Sposoby realizacji przykładowych systemów CCTV i KD. Zalety i wady wybranych systemów. Poznanie funkcjonowania, możliwości realizacji i modernizacji oraz serwisu wybranych systemów CCTV i KD	wykład	02_W
Budowa i uruchomienie systemu CCTV w oparciu o system mikroprocesorowy i kamer hd podłączonych do sieci ethernet. Uruchomienie i zaprogramowanie systemu kontroli dostępu w oparciu o system mikroprocesorowy, system czujników ruchu i klawiatur numerycznych.	laboratorium	01_U, 02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Telewizyjne systemy dozorowe

Kałużny Paweł Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ Rok wydania: 2009

Elektroniczne systemy ochrony osób i mienia. Poradnik praktyczny Autor Mariusz Brzęcki
Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe s.c. Rok wydania 2014

Elektroniczne systemy ochrony osób i mienia. Poradnik praktyczny Wydawnictwo Kabe
Autor:
Brzęcki Mariusz, rok wydania: 2016

Systemy teletransmisyjne Kula Sławomir
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ

Inteligentny dom i inne systemy sterowania w 100 przykładach Janusz Kwaśniewski
Wydawnictwo BTC - Korporacja Paweł Zbysiński, data wydania 2011

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 6	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 6						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	5	10
	Przygotowanie sprawozdań	5	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiiowane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na

wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen częściowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Usługi i aplikacje multimedialne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-UAMA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 30g, laboratoria 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat najpopularniejszych aplikacji wspomagających tworzenie aplikacji i prezentacji multimedialnych. Zdobycie i poszerzenie wiedzy z zagadnień sprzętowej i programowej konfiguracji systemów do zastosowań multimedialnych oraz zastosowań komputera jako narzędzia w tworzeniu interaktywnych aplikacji prezentacyjnych i demonstracyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z zasad działania komputera i technologie internetowe. Umiejętność sprawnej obsługi komputera klasy PC oraz urządzeń zewnętrznych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Umiejętność tworzenia stron internetowych z wykorzystaniem własnej grafiki komputerowej. Obsługa urządzeń multimedialnych (telefon, kamera, aparat). Posiadanie predyspozycji do podjęcia współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	wykład	I_W07
01_U	potrafi stosować narzędzia sprzętowe i programowe do tworzenia aplikacji multimedialnych łączących grafikę, dźwięk, film i animacje	laboratorium	I_U16

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Zastosowania multimediiów w dzisiejszej rzeczywistości. Rodzaje urządzeń multimedialnych. Przechowywanie danych multimedialnych. Metody tworzenia aplikacji multimedialnych.	wykład	01_W
Podstawowe algorytmy kompresji danych. Komputer jako maszyna multimedialna w zakresie audio, wideo, karty dźwiękowe, systemy kodowania audio, wideo, technologie audio/wideo, formaty. Charakterystyka transmisji multimedialnej.	wykład	01_W
Tworzenie aplikacji multimedialnych z wykorzystaniem specjalistycznych efektów dźwiękowych i wizualnych. Analiza i wybór odpowiednich pakietów multimedialnych do agregowania i edytowania obiektów medialnych. Cyfrowy zapis i obróbka dźwięku, sekwencji wideo, praca z urządzeniami cyfrowymi i analogowymi. Animacje komputerowe. Formy internetowego przekazu obrazu i dźwięku.	laboratorium	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Bednarek J. Multimedia w kształceniu, Mikom, Warszawa 2006
- b) Sayood K., Kompresja danych wprowadzenie, Wydawnictwo RM 2002, Warszawa
- c) Danowski B., Komputerowy montaż wideo – ćwiczenia praktyczne, Helion Gliwice 2006
- d) Woźnicki J., Podstawowe techniki przetwarzania obrazu, WKŁ, Warszawa 1996.
- e) Foley J.D. i inni, Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 2001
- f) Sokół R., MP3 i DivX – ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2002

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr szósty							
Egzamin pisemny	01_W						
Sprawozdania z zadań laboratoryjnych	01_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	10	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wirtualna rzeczywistość
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-WR-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 6
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, projekty 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
 - Poznanie sprzętu, oprogramowania i środowiska w wirtualnej rzeczywistości (VR).
 - Nabywanie umiejętności wizualizacji obiektów dla prezentacji w systemach VR.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
 - Wiedza: Znajomość z zakresu grafiki komputerowej oraz metod Inżynierii oprogramowania.
 - Umiejętności: Pracy zespołowa.
 - Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia się dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma wiedzę na temat grafiki wektorowej, modelowanie grafiki 3D, renderowania grafiki 3D, modeli oświetlenia, cieniowania, teksturowania	wykład	I_W04 I_W07
02_W	Posiada wiedzę w zakresie sprzętu do VR, programów do obsługi VR, środowiska VR	wykład	I_W04
01_U	Posiada umiejętność opracowania danych 3D i 2D na potrzeby aplikacji VR	laboratorium	I_U04
02_U	Potrafi zaprojektować interaktywną aplikację VR do prezentacji właściwości określonego obiektu,	laboratorium	I_U04 I_U05
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie metod sztucznej inteligencji z uwagi na	laboratorium	I_K01 I_K02

	dynamiczny rozwój tej dziedziny nauki, jest przy tym świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 6		
Użycie VR, przegląd oprogramowania, przegląd sprzętu Oculus Quest	wykład	02_W
Wizualizacja światów wirtualnych, techniki renderowania danych 2D, 3D.	wykład laboratorium	01_W 01_U
Metody importu danych do środowiska VR. Import i dostosowanie cech wizualnych modeli wyświetlanych w aplikacji VR (materiały, tekstury, oświetlenie	wykład laboratorium	02_W
Konfiguracja i tworzenie projektu VR w Unity, Filmy i panoramy 360., Unity 3D	laboratorium	01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

S. Greengard: Virtual Reality, MIT Press, 2019

B. Arnaldi, P. Guitton, G. Moreau, Virtual Reality and Augmented Reality: Myths and Realities, Wiley, 2018

D. M. Ewalt: Defying Reality: The Inside Story of the Virtual Reality Revolution, Blue Rider Press, 2018

J. Linowes, K. Babilinski: Augmented Reality for Developers, Packt Publishing, 2017

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 6	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego),

metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 5						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
 ** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiuwane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-WCC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, Laboratoria: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: wstępne zaznajomienie studentów ze specyfiką zagrożeń występujących w cyberprzestrzeni, ich rodzajami, sposobami ich zwalczania. W trakcie realizacji kursu umówione zostaną kwestie związane z miejscem cyberbezpieczeństwa w polityce współczesnych państw, znaczeniem strategii cyberbezpieczeństwa oraz znaczeniem cyberzagrożeń i sposobów ich zwalczania w środowisku międzynarodowym.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	wykład	I_W05
02_W	Ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	wykład	I_W09
03_W	Ma ogólną i szczegółową wiedzę w zakresie zaawansowanych technologii internetowych służących do pobierania, przekazywania i	wykład	I_W15

	przechowywania danych w serwisach internetowych		
01_U	potrafi skonfigurować i uruchomić narzędzia do monitorowania i testowania ruchu sieciowego oraz identyfikować normalny i nietypowy ruch lub oznaki włamania. Potrafi przeprowadzić testy i audyt bezpieczeństwa sieci.	laboratorium	I_U17

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Czym jest cyberbezpieczeństwo i jego potencjalny wpływ na Ciebie	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Trendy i zagrożenia cybernetyczne	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Ochrona własnej prywatności w Internecie	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Najczęstsze zagrożenia, ataki i luki w zabezpieczeniach.	wykład	01_W, 02_W, 03_W
W jaki sposób firmy chronią swoje operacje przed atakami.	wykład	01_W, 02_W, 03_W
Rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów, korzystając z prawdziwego sprzętu i Cisco Packet Tracer.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) Liedel K., Piasecka P., Aleksandrowicz T.R. (red.), Sieciocentryczne bezpieczeństwo. Wojna, pokój i terroryzm w epoce informacji, Warszawa 2014.
- b) Podraza A., Potakowski P., Wiak K. (red.), Cyberterroryzm zagrożeniem XXI wieku. Perspektywa politologiczna i prawna, Warszawa 2013.
- c) Kępa L., Ochrona danych osobowych w praktyce, Warszawa 2014.
- d) Lakomy M., Cyberprzestrzeń jako nowy wymiar rywalizacji i współpracy państw, Katowice 2015.
- e) Kursy CISCO

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
---	--

Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	5
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wprowadzenie do Informatyki
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-WdI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, laboratorium 15g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Pozyskanie ogólnej wiedzy na temat algorytmów, typów i struktur danych wraz z umiejętnością konstruowania algorytmów. Zapoznanie z obszarami zastosowań informatyki.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Przygotowanie matematyczne, podstawowa znajomość algorytmiki. Obsługa komputera PC. Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman, mgr inż. Patryk Kaczmarek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Wie jak zaproponować proste algorytmy prowadzące do rozwiązania zadanego problemu wraz z określeniem ich złożoności.	wykład	I_W05
02_W	Potrafi opisać podstawowe typy i struktury danych	wykład	I_W05
03_W	Zna zasadę działania podstawowych komponentów komputera oraz urządzeń peryferyjnych.	wykład	I_W05
01_U	Zna pojęcie system operacyjny. Zna obszary zastosowań informatyki	laboratorium	I_U07 I_U10
02_U	Wie jak zaproponować proste algorytmy prowadzące do rozwiązania zadanego problemu wraz z określeniem ich złożoności.	laboratorium	I_U08

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Pojęcia bitu, bajtu, pliku. System dwójkowy i szesnastkowy i konwersja liczb. Pojęcie algorytmu, projektowanie i określanie złożoności obliczeniowej prostych algorytmów.	wykład	01_W
Pojęcie typów danych prostych i złożonych. Typy liczbowe całkowite, zmiennoprzecinkowe, łańcuchowe.	wykład	02_W
Budowa komputera, podstawowe komponenty komputera i urządzeń peryferyjnych. System operacyjny i jego rola.	wykład	03_W
Omówienie działów informatyki i zagadnień jakimi się zajmują.	ćwiczenia	01_U
Pisanie prostych algorytmów prowadzących do rozwiązania zadanego problemu	ćwiczenia	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Banachowski L., Diks K., Rytter W. Algorytmy i struktury danych, WNT
- b) Kisielewicz A.. Wprowadzenie do informatyki, 2002 Helion
- c) Wróblewski P., Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. 2009 Helion
- d) Harel D.: Rzecz o istocie informatyki – algorytmika. Warszawa 2000. WNT
- e) Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego. Warszawa 2004, WNT

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U					

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wstęp do aplikacji internetowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-WdAI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, laboratoria 15g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: "You can observe a lot just by watching" - poznanie wieloetapowej struktury przedsięwzięcia polegającego na stworzeniu aplikacji użytkowej. Poznanie technik obserwacji i znajdowania potrzeb przyszłych użytkowników, umiejętność twórczego myślenia podczas realizacji i konstrukcji prototypów. Tworzenie spersonifikowanej formy użytkownika jako zespołu cech oraz graficzne przedstawienie sytuacji użycia aplikacji poprzez tzw. scenorys.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Open your mind - predyspozycje do twórczego myślenia, wyciągania wniosków z obserwacji, otwartość na ludzi, współodczuwanie, empatia, podjęcie współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak, mgr inż. Paweł Maślarz

II. Informacje szczegółowe.

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr trzeci			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	wykład	I_W05
02_U	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	laboratorium	I_U04

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr trzeci		
zdefiniowanie pojęcia Komunikacja Człowiek-Komputer, iteracja: projektowanie- implementacja-ewaluacja, dobry i zły projekt. Projektowanie interakcji, zbieranie wymagań, planowanie obserwacji uczestników: cel i efekty obserwacji, stosowanie technik obserwacji (cel, problemy, rozwiązanie), wywiady, listy potrzeb i celów. Metoda pamiętnika, użytkownicy przodujący, ekstremalni i persony.	wykład	01_W
definicja prototypowania, cele i zadania, cechy i rodzaje prototypów. Etapy przy projektowaniu aplikacji: persona, scenorys, postawienie celu i sposobu realizacji, zalety scenorysu, prototypy papierowe i ich zalety, przydatne narzędzia. Model wykonywania akcji przez człowieka; 7 etapów akcji. Przepaści wykonania i ewaluacji, jak je zmniejszyć? Modele mentalne, rodzaje błędów, zapobieganie im, eliminacja.	wykład	01_W
przeprowadzenie wywiadu, tworzenie listy potrzeb i celów, stworzenie obrazu persony, rysowanie scenorysu, wstęp do tworzenia prototypu papierowego.	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- a) Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, R. Beale, "Human-Computer Interaction", Pearson Prentice Hall, 2004
- b) Jeff Johnson, "Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules", Elsevier, 2010
- c) Susan Weinschenk, "100 Things Every Designer Needs to Know About People", New Riders, 2011
- d) Steve Krug, "Don't make me think", New Riders, 2005

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, przykłady implementacji, analiza przykładów	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Kolokwium zaliczeniowe, aktywność	01_W						
Prezentacja projektu	02_U						

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	5	5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: WYCHOWANIE FIZYCZNE
 2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
 3. Kod ISCED: 0913
 4. Kod przedmiotu: ANS-1-WF-2023
 5. Kierunek studiów: Informatyka
 6. Rok studiów: 1
 7. Semestr/y studiów: 2
 8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): ćwiczenia
 9. Poziom przedmiotu: Studia pierwszego stopnia
 10. Język wykładowy: Język polski
- Cele kształcenia przedmiotu:
- Wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności niezbędne do planowania, przygotowania i prowadzenia zajęć ruchowych.
 - Wzmacnianie i rozwijanie poszczególnych grup mięśniowych.
 - Kształtowanie podstawowych cech motorycznych.
 - Wzmacnianie i rozwijanie poszczególnych grup mięśniowych.
 - Kształtowanie wydolności organizmu.
 - Rozwijanie kompetencji społecznych.
11. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej stacjonarnej
 12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: brak wymagań
 13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 0
 14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Katarzyna Stachowiak
 15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr Grzegorz Kapitan

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 1			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	Ćw.	PWSZ-1-WF_01
02_W	Nabywa podstawową wiedzę z zakresu przepisów i zasad gier zespołowych. Zna podstawowe wiadomości dotyczące dyscypliny.	Ćw.	PWSZ-1-WF_02 PWSZ-1-WF_03
03_W	Zna, ćwiczenia, zabawy i środki stosowane w różnych formach ruchu.	Ćw.	PWSZ-1-WF_04
01_U	Umiejętnie stosuje nabyte podczas zajęć środki nauczające i doskonalące wybrane czynności ruchowe.	Ćw.	PWSZ-1-WF_05
02_U	Potrafi dobrać i poprowadzić ćw. wzmacniające, siłowe i rozciągające indywidualnie do danego uczestnika zajęć.	Ćw.	PWSZ-1-WF_06
Semestr 2			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz	Ćw.	PWSZ-1-WF_01

	zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.		
02_W	Nabywa podstawową wiedzę z zakresu przepisów i zasad gier zespołowych. Zna podstawowe wiadomości dotyczące dyscypliny.	Ćw.	PWSZ-1-WF_02 PWSZ-1-WF_03
03_W	Zna, ćwiczenia, zabawy i środki stosowane w różnych formach ruchu.	Ćw.	PWSZ-1-WF_04
01_U	Umiejętnie stosuje nabyte podczas zajęć środki nauczające i doskonalące wybrane czynności ruchowe.	Ćw.	PWSZ-1-WF_05
02_U	Potrafi dobrać i poprowadzić ćw. wzmacniające, siłowe i rozciągające indywidualnie do danego uczestnika zajęć.	Ćw.	PWSZ-1-WF_06

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 1		
1.Omówienie przedmiotu (semestr pierwszy): zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	Ćw.	01_W
2.Ćwiczenia kształtujące, ogólnorozwojowe i rozciągające.	Ćw.	01_W
3. Podstawowe przepisy i zasady gry w bule.	Ćw.	02_W
4.Pływanie – elementarne przemieszczanie się w wodzie, ćwiczenia wypornościowe, gry i zabawy w środowisku wodnym.	Ćw.	02_W
5.Podstawowe przepisy i zasady gry w piłkę siatkową. Gra w piłkę siatkową z podziałem na zespoły.	Ćw.	02_W
6.Podstawowe przepisy i zasady gry w piłkę nożną .Gra w piłkę nożną z podziałem na zespoły.	Ćw.	03_W
7. Trening funkcjonalny, trening obwodowy z przyborami i bez, jako forma zajęć grupowych przy muzyce.	Ćw.	01_U
8. Podstawowe przepisy i zasady gry w dwa ognie.	Ćw.	03_W
9. Podstawowe przepisy i zasady gry w tenisa stołowego (single)	Ćw.	03_W
10. Podstawowe przepisy i zasady gry w koszykówkę.	Ćw.	02_U
11. Test Coopera – jako test sprawności fizycznej	Ćw.	02_U
12. Lekcja na siłowni – ćwiczenia ogólnorozwojowe.	Ćw.	01_U
13. Lekcja na siłowni – ćwiczenia siłowe.	Ćw.	01_U
14. Lekcja nordic walking.	Ćw.	02_U
15. Zaliczenie praktyczne pierwszego semestru z przedmiotu.	Ćw.	02_U
Semestr 2		
1.Omówienie przedmiotu (semestr drugi): zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	Ćw.	01_W
2.Ćwiczenia kształtujące, ogólnorozwojowe i rozciągające.	Ćw.	01_W
3. Podstawowe przepisy i zasady gry w boccie.	Ćw.	02_W

4. Pływanie – elementarne przemieszczanie się w wodzie, ćwiczenia wypornościowe, gry i zabawy w środowisku wodnym.	Ćw.	02_W
5. Podstawowe przepisy i zasady gry w piłkę siatkową plażową. Gra w piłkę siatkową plażową z podziałem na zespoły.	Ćw.	02_W
6. Podstawowe przepisy i zasady gry w piłkę nożną halową (futsal). Gra w futsal z podziałem na zespoły.	Ćw.	03_W
7. Trening funkcjonalny, trening obwodowy z przyborami i bez, jako forma zajęć grupowych przy muzyce.	Ćw.	01_U
8. Podstawowe przepisy i zasady gry w dwa ognie.	Ćw.	03_W
9. Podstawowe przepisy i zasady gry w tenisa stołowego (debel)	Ćw.	03_W
10. Podstawowe przepisy i zasady gry w koszykówkę 3x3.	Ćw.	02_U
11. Gry i zabawy na świeżym powietrzu.	Ćw.	02_U
12. Lekcja na siłowni – ćwiczenia ogólnorozwojowe.	Ćw.	01_U
13. Lekcja na siłowni – ćwiczenia siłowe.	Ćw.	01_U
14. Lekcja nordic walking.	Ćw.	02_U
15. Zaliczenie praktyczne przedmiotu.	Ćw.	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Wołyniec J. (2006), Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym, AWF Poznań.
2. Talaga J. (1998), A- Z sprawności fizycznej. Warszawa
3. Bronikowska, Bronikowski, Śleboda, Janowska (2002), Wychowanie fizyczne poprzez zabawy i gry ruchowe, AWF Poznań.
4. Napierała M.P. (2001) Zbiór zabaw i gier ruchowych. Bydgoszcz
5. Naglak Z. (1997) Trening sportowy. PWN. Warszawa

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 1	
pokaz ćwiczenia/gry/zabawy przez prowadzącego,	Ćw.
prowadzenie ćwiczeń kształtujących, izolacyjnych, rozciągających i ogólnorozwojowych przez studentów	Ćw.
Semestr 2	
pokaz ćwiczenia/gry/zabawy przez prowadzącego,	Ćw.
prowadzenie ćwiczeń kształtujących, izolacyjnych, rozciągających i ogólnorozwojowych przez studentów	Ćw.

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr 1	
przygotowanie i poprowadzenie fragmentu zajęć z wybranej dyscypliny sportowej lub przygotowanie prezentacji	01_W;02_W;01_U
aktywne uczestnictwo w zajęciach	02_U;01_K
Semestr 2	
przygotowanie i poprowadzenie fragmentu zajęć z wybranej dyscypliny sportowej lub przygotowanie prezentacji	01_W;02_W;01_U
aktywne uczestnictwo w zajęciach	02_U;01_K

*Przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*			0
			0
SUMA GODZIN			
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM			0
Semestr 2			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*			0
			0
SUMA GODZIN			
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM			0

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Osiągnięcie założonych efektów kształcenia, aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz zadowalająca wiedza z zakresu podstawowych przepisów poznanych gier zespołowych, umiejętności prowadzenia ćwiczeń kształtujących i rozciągających, kompetencje w zakresie promowania prozdrowotnej aktywności ruchowej za pomocą przygotowanej prezentacji.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ECA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 15g, laboratorium 15g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie z funkcjonowaniem krajowego systemu bezpieczeństwa, zagadnieniami bezpieczeństwa danych osobowych i innych danych cyfrowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu bezpieczeństwa danych i bezpieczeństwa systemów informatycznych. Świadomość zagrożeń cyfrowych występujących we współczesnym świecie.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa systemów informatycznych, zna zasady funkcjonowania Krajowego systemu cyberbezpieczeństwa. Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony danych osobowych oraz innych danych przetwarzanych przez podmioty publiczne i prywatne.	wykład	I_W09
01_U	potrafi skonfigurować i uruchomić narzędzia do monitorowania i testowania ruchu sieciowego oraz identyfikować normalny i nietypowy ruch lub oznaki włamania. Potrafi przeprowadzić testy i audyt bezpieczeństwa sieci, systemów informatycznych i oprogramowania.	wykład	I_U17 I_U18

01_K	jest świadomy znaczenia bezpieczeństwa danych cyfrowych		I_K05
------	---	--	-------

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Omówienie działania Krajowego systemu cyberbezpieczeństwa, jego uczestników i sposobów wykrywania incydentów i przeciwdziałania występowaniu incydentów.	wykład	01_W
Zasady ochrony danych osobowych zgodnie z RODO. Ochrona danych jednostek publicznych oraz jednostek prywatnych. Zapewnienie bezpieczeństwa sieci informatycznych, systemów informatycznych, baz danych, oprogramowania, stron i serwisów internetowych	wykład	01_W
Wykorzystanie oprogramowania do audytowania systemów informatycznych, wykrywanie podatności systemów informatycznych na cyberataki. Wykorzystanie oprogramowania do łamania haseł.	laboratorium	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- Podręcznik postępowania z incydentami naruszenia bezpieczeństwa komputerowego, PEŁNOMOCNIK RZĄDU DS. CYBERBEZPIECZEŃSTWA, Warszawa 2021
- Wojciechowska-Filipek Sylwia, Ciekankowski Zbigniew, Bezpieczeństwo funkcjonowania w cyberprzestrzeni : jednostki - organizacji – państwa, Warszawa CeDeWu 2016
- <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/krajowy-system-cyberbezpieczenstwa->

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
--	--

Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr piąty						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	01_K				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodnie z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	5	
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zaawansowane Technologie Internetowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZTII-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 30g, laboratorium 30g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu technologii server-side w oparciu o PHP. Poznanie składni języka PHP oraz technik tworzenie witryn internetowych w oparciu o ta technologię. Nabycie umiejętności instalacji i konfiguracji serwera Apache. Poznanie systemu MySql do zarządzania bazą danych oraz programu administracyjnego PHPMyAdmin. Poznanie sposobu wykorzystania powyższych technologii do pobierania, przekazywania i przechowywania danych w serwisach internetowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: hybrydowo
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zasad działania komputera, znać podstawy języka HTML, kaskadowych arkuszy stylów CSS oraz JavaScriptu. Powinien posiadać umiejętność sprawnej obsługi komputera klasy PC oraz urządzeń zewnętrznych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien umieć tworzyć proste strony internetowe w edytorze tekstowym w oparciu o język HTML z wykorzystaniem arkuszy stylów CSS oraz pisać proste skrypty w JavaScript. Powinien umieć konstruować i implementować proste algorytmy. Powinien mieć zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób i powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji, a także mieć predyspozycje do podjęcia współpracy w ramach pracy zespołowej (laboratorium).
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Jakub Bauman, mgr inż. Patryk Kaczmarek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr siódmy			
01_W	Ma wiedzę na temat podstaw zaawansowanych aplikacji internetowych w zakresie technologii server-side i język PHP. Poznał składnię języka PHP oraz zasady programowania w tym języku pozwalające	wykład	I_W04, I_W07

	tworzyć witryny internetowe w oparciu o tą technologię.		
02_W	Ma wiedzę dotyczącą zasad konfiguracji serwera Apache. Poznał system MySQL do zarządzania bazą danych oraz program administracyjny PHPMyAdmin. Zna zasady projektowania prostych baz danych.	wykład	I_W08
03_W	Ma wiedzę na temat sposobu wykorzystania poznanych technologii do pobierania, przekazywania i przechowywania danych w serwisach internetowych.	wykład	I_W09
01_U	Potrafi posługiwać się informatycznymi narzędziami sprzętowymi i programowymi, niezbędnymi do stworzenia zaawansowanej witryny internetowej. Umie tworzyć strony www w oparciu o język PHP z użyciem baz danych. Umie tworzyć proste tabele i formułować zapytania pozwalające witrynie internetowej pobierać i przekazywać informacje.	laboratorium	I_U07, I_U08
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się i poznawania nowych możliwości oferowanych przez nieustannie rozwijane techniki stosowane w systemach komputerowych, dające szersze możliwości efektywnych ich zastosowań w praktyce inżynierskiej.	laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W 03_W
Wprowadzenie do podstawowych pojęć związanych ze składnią języka PHP. Poznanie zmiennych, operatorów, instrukcji warunkowej, pętli prostej i warunkowej, sposobu definiowania funkcji oraz poznanie złożonych struktur danych takich jak tablice i hasze. Elementy grafiki w PHP.	wykład	01_W
Pobieranie danych z formularzy, ich walidacja i weryfikacja. Obsługa plików Cookies. Zapoznanie się z elementami pakietu zawierającego serwer Apache, system MySQL oraz narzędzie PHPMyAdmin. Zasady tworzenia tabel w PHPMyAdmin, formułowanie prostych zapytań do bazy danych.	wykład	02_W

Pobieranie, przechowywanie i przekazywanie danych z wykorzystaniem plików. Obsługa baz danych po stronie serwera za pomocą języka PHP.	wykład	03_W
Instalacja i konfiguracja pakietu zawierającego serwer Apache, system do zarządzania bazą danych MySQL oraz narzędzie do administracji PHPMyAdmin. Projektowanie i tworzenie zaawansowanej witryny internetowej oparciu o język PHP. Projektowanie prostych baz danych i tworzenie tabel w narzędziu administracyjnym. Formułowanie zapytań do bazy danych za pomocą języka PHP. Pobieranie i przekazywanie danych za pomocą stworzonej witryny internetowej.	laboratorium	01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- PHP5. Tworzenie stron WWW. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie III Andrzej Kierzkowski, wydawnictwo Helion.
- PHP i MySQL. Dla każdego. Wydanie II, Marcin Lis, Helion.
- PHP, MySQL i Apache dla każdego. Wydanie III, Julie C. Meloni, Helion
- Hayder H. , Programowanie obiektowe w PHP 5, Gliwice 2009, Helion

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

- Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr siódmy					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_K	
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		20
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	
	Czytanie wskazanej literatury	10	
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZITC-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 5
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 15h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Zdobycie podstawowej wiedzy na temat standardów zarządzania sieciami teleinformatycznymi.
Zdobycie ogólnej wiedzy obejmującej podstawowe funkcje i obszary zarządzania oraz budowę systemów zarządzania sieciami/systemami teleinformatycznymi.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu fizyki, elektroniki, transmisji sygnałów i sieci komputerowych.
Umiejętności: podstawowe umiejętności obsługi i konfiguracji urządzeń transmisji danych.
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. PWSZ
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. PWSZ, mgr inż. Aleksander Klabik

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma ogólną wiedzę dotyczącą standardów zarządzania sieciami.	wykład	I_W14
02_W	Ma ogólną wiedzę obejmującą podstawowe funkcje i obszary zarządzania oraz budowę systemów zarządzania.	wykład	I_W14
03_W	Ma ogólną wiedzę dotyczącą zarządzania bezpieczeństwem sieci oraz danych.	wykład	I_W09
01_U	Jest w stanie scharakteryzować modele zarządzania ITU/TMN, OSI/NM oraz ITSM (ITIL).	laboratorium	I_U07
02_U	Potrafi definiować wymagania	laboratorium	I_U08

	umożliwiające projektowanie systemów zarządzania.		
01_K	Rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	laboratorium	I_K01

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 5		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W 02_W 03_W 01_K
Wprowadzenie. Organizacja systemów i sieci telekomunikacyjnych/teleinformatycznych. Systemy wspierające proces zarządzania przedsiębiorcy telekomunikacyjnego. Proces utrzymania i zarządzania siecią – definicje celów i specyfikacja działań. Narzędzia wspomagające zarządzanie siecią. Zarządzanie usługami. Monitorowanie i zapewnianie należytego poziomu jakości świadczenia usług. Monitorowanie dostępu do sieci, usług i zasobów. Zarządzanie bezpieczeństwem sieci	wykład	01_W 02_W 03_W
Omówienie zasad realizacji zadań laboratoryjnych: zakres, temat, cele oraz formy zadań Realizacja (przygotowanie rozwiązanie praktycznego lda postawionego zadania) Dokumentowanie (przygotowanie usystematyzowanej dokumentacji)	laboratorium	01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

M. Barszczewski: Zarządzanie sieciami telekomunikacyjnymi. wydanie III poprawione, Warszawa 2003.

J. Brożyna: Zarządzanie systemami i sieciami transportowymi w telekomunikacji. BEL Studio Warszawa 2005.

A. Grzech: Sterowanie ruchem w sieciach teleinformatycznych. Oficyna Wyd. PWr, Wrocław 2002.

Zalecenia ITU-T, standardy ETSI,

Dokumenty Komisji Europejskiej z zakresu cyberbezpieczeństwa.

Dokumenty ISO/IEC z zakresu bezpieczeństwa sieci.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 5	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr 5							
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W				
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo sformułowanymi komentarzami, zadania takie premiiowane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zarządzanie projektami i zasobami ludzkimi
2. Kod Erasmus: PLLESZNO1
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZPZL-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy (I)
7. Semestr/y studiów: drugi (2)
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, inne): wykład: 15h, projekt: 15h
9. Poziom przedmiotu (nie dotyczy, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, studia jednolite magisterskie studia podyplomowe): studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przekazanie wiedzy na temat przywództwa, budowania zespołu, rozwiązywania konfliktów, negocjacji i wywierania wpływu, nabycie umiejętności stosowania wiedzy w praktyce oraz kształtowanie postaw z zakresu zarządzania projektami, w tym umiejętności technicznych, ale także szerokiego zestawu umiejętności menedżerskich, zarządzania technologią, ludźmi, kulturą, interesariuszami i innymi różnorodnymi elementami niezbędnymi do pomyślnego zakończenia projektu
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: wiedza dotycząca istoty efektywnego i skutecznego zarządzania organizacjami, umiejętności kreatywnego i krytycznego myślenia, całościowego rozwiązywania problemów, umiejętności komunikacyjne, zdolność skutecznego angażowania się, wraz z innymi ludźmi, na rzecz wspólnego lub publicznego interesu
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Michał Szaryk
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Michał Szaryk

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr 2			
01_W	Rozumie istotę projektu, identyfikuje i omawia poszczególne etapy projektu oraz charakteryzuje je na wybranym przykładzie; definiuje cele projektu, wykorzystując technikę SMART; wyróżnia zadania w projekcie i określa role w projekcie poszczególnych członków zespołu	w., projekt	I_W06, I_W07, I_W08, I_W09, I_W11, I_W12, I_W16

02_W	Odróżnia projekt od procesu i rozumie rolę projektów w zarządzaniu; rozróżnia podejścia do zarządzania projektami i dopasowuje je do specyfiki projektu i jego celów; wykorzystując techniki kreatywnego myślenia, definiuje i prezentuje problem oraz formułuje i uzasadnia cele przygotowywanego projektu	w., projekt	I_W06, I_W07, I_W08, I_W09, I_W11, I_W12, I_W16
01_U	Przygotowuje harmonogram i budżet projektowy na podstawie zebranych danych; w czasie realizacji przykładowych zadań projektowych wprowadza zmiany do wcześniej zaplanowanych prac; sporządza zwięzłe sprawozdania z przeprowadzonych zadań projektowych, analizując powstałe problemy i zidentyfikowane ryzyka	projekt	I_U01, I_U05, I_U06, I_U12, I_U14
01_K	Krytycznie analizuje przebieg projektu, sporządza sprawozdania z przeprowadzonych prac projektowych, prezentuje ich wyniki i wyciąga wnioski co do modyfikacji obecnego projektu i realizacji przyszłych projektów; skutecznie komunikuje się w ramach pracy projektowej	w., projekt	I_K04, I_K05

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU*dla przedmiotu/zajęć
Semestr 1		
Wprowadzenie do zarządzania projektami	w., projekt	01_W
Kontekst organizacyjny: strategia, struktura i kultura	w., projekt	01_W
Wybór projektów i zarządzanie portfelem	w., projekt	02_W
Przewodzenie i lider projektu	w., projekt	02_W
Zarządzanie zakresem	w., projekt	02_W
Budowa zespołu projektowego, konflikt i negocjacje	w., projekt	02_W
Zarządzanie ryzykiem	w., projekt	02_W
Szacowanie kosztów i budżetowanie	w., projekt	02_W, 01_U
Planowanie projektów: sieci, szacowanie czasu trwania i ścieżka krytyczna	w., projekt	02_W, 01_U
Planowanie projektów: sieci z opóźnieniami	w., projekt	02_W, 01_U
Zaawansowane tematy w planowaniu i harmonogramowaniu: agile i ścieżka krytyczna	w., projekt	02_W, 01_U
Zarządzanie zasobami	w., projekt	02_W, 01_K
Ocena i kontrola projektu	w., projekt	02_W, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

- 1) Zarządzanie projektami w przedsiębiorstwie. Perspektywa czwartej rewolucji przemysłowej, Seweryn Spałek, PWE, Warszawa 2020
- 2) Metodyki i standardy zarządzania projektami, Redakcja naukowa Michał Trocki, PWE, Warszawa 2017
- 3) Zarządzanie interesariuszami projektu, Bartosz Grucza, PWE, Warszawa 2019
- 4) Zarządzanie jakością w projekcie, Sławomir Wawak, PWE, Warszawa 2023
- 5) Podstawy zarządzania projektami, Dennis Lock, PWE, Warszawa 2009
- 6) Efektywność w zarządzaniu projektami. Wymiary. Koncepcje. Zależności, Eryk Głodziński, PWE, Warszawa 2017
- 7) Biuro zarządzania projektami (PMO), Paweł Wyróżębski, PWE, Warszawa 2019
- 8) Nowoczesne zarządzanie projektami, Redakcja naukowa Michał Trocki, PWE, Warszawa 2013
- 9) Zarządzanie projektami innowacyjnymi. Aplikacje w środowisku PLM (Product Lifecycle Management) , Ryszard Knosala, Katarzyna Marek-Kołodziej, Sylwester Oleszek, PWE, Warszawa 2021
- 10) Zarządzanie projektem, Dariusz Klimek, Agnieszka Pietras, Paweł Pietras, Maciej Szczepańczyk, Wydawca: CeDeWu, 2023

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 2	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy	wykład
dyskusja, metoda projektu, praca w grupach, metody aktywizujące	projekt

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 2						
prezentacja multimedialna	01_U,	01_K				
kolokwium pisemne	01_W	02_W	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr2			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do kolokwium	5	
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej		5
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zarządzanie projektami
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZPI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 15g, projekt: 45g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie podstawowej wiedzy z zakresu problematyki rozdziału zasobów w projektach i metod ilościowych w zarządzaniu projektami, w tym analizy czasowej, czasowo-kosztowej i finansowej projektu, nabycie umiejętności korzystania z dostępnego pakietu oprogramowania do zarządzania projektami
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawowe wiadomości z zakresu teorii grafów i badań operacyjnych. Umiejętności: sprawne posługiwanie się oprogramowaniem pakietu MS-Office.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr siódmy			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie zarządzania projektami oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu analizy czasowej, czasowo-kosztowej i finansowej projektu.	wykład	I_W05 I_W08
01_U	Potrafi opracować projekt na wybrany temat i zrealizować go w środowisku MS Project Professional.	projekt	I_U08

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr siódmy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Wprowadzenie do problematyki zarządzania projektami. Przykłady przedsięwzięć techniczno-ekonomicznych. Struktura podziału pracy WBS. Projekt jako sieć czynności. Reprezentacja wierzchołkowa i łukowa. Problemy rozdziału zasobów bez ograniczeń zasobowych. Analiza czasowa sieci czynności – metoda ścieżki krytycznej CPM. Analiza czasowo-kosztowa sieci czynności – metoda CPM-MCX. Problemy rozdziału zasobów z ograniczeniami zasobowymi – klasyfikacja zasobów, czynności i kryteriów.	wykład	01_W
Ograniczony zasobowo problem rozdziału zasobów z minimalizacją czasu wykonania projektu RCPSP. Szeregową regułą dekodująca SGS i konstrukcja uszeregowania. Przepływy gotówkowe związane z czynnościami lub z momentami czasowymi. Problemy rozdziału zasobów ze zdyskontowanymi przepływami gotówkowymi i maksymalizacją zaktualizowanej wartości netto NPV. Modele płatności, czyli typy kontraktów pomiędzy klientem a wykonawcą projektu.	wykład	01_W
Środowisko programu Microsoft Project Professional. Rozpoczęcie pracy nad projektem – tworzenie nowego projektu, budowanie zadań, tworzenie zasobów i przypisywanie im kosztów. Udoskonalanie projektu. Podstawowe informacje o widokach. Korzystanie z widoków w pracy. Modyfikowanie postaci projektu. Rozwiązywanie problemów w harmonogramie. Rozwiązywanie problemów z zasobami. Śledzenie postępów. Zapisywanie wartości rzeczywistych. Raporty o postępach. Analizowanie postępów finansowych.	projekt	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) R. Knosala, I. Łapuńska, Operacyjne zarządzanie projektami, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2014.
- b) A. Żarowska-Mazur, D. Mazur, ECDL. Zarządzanie projektami. Moduł S5. Syllabus v. 1.0 (ebook). PWN, 2019.
- c) M. Siudak, Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1994.
- d) S. Wilczewski, MS Project 2013 i MS Project Server 2013. Efektywne zarządzanie projektem i portfelem projektów, Helion, 2014.

- e) Jędrzejczak Z., Skrzypek J., Kukuła K., Walkost A., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Wyd. IV zmienione, Warszawa, 2002.
f) E. Marmel, MS Project 2000. Biblia, Helion, Gliwice, 2001.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, praca w grupach, rozwiązywanie zadań komputerowych, samodzielne wykonanie projektu	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr siódmy							
Egzamin pisemny	01_W						
Zaliczenie na podstawie wykonania projektu	01_U						

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	45
Praca własna studenta *	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu	5	
	Wykonywanie projektu		20
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;

- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 90% punktów z egzaminu pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [80%; 90%) punktów z egzaminu pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [70%; 80%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [60%; 70%) punktów z egzaminu pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50%; 60%) punktów z egzaminu pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z egzaminu pisemnego.

Projekt

Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wykonać projekt w środowisku Microsoft Project Professional oraz przygotować jego dokumentację. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną dwóch ocen składowych otrzymanych za:

- wykonanie projektu
- wykonanie dokumentacji

przy czym z każdej składowej wymagana jest co najmniej ocena 3,0.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zarządzanie systemami komputerowymi
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZSKI-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: III
7. Semestr/y studiów: 6
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 30h, laboratoria 30h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
Poznanie podstawowych mechanizmów działających w obrębie systemów komputerowych Windows oraz Linux. Zarządzanie i automatyzacja procesów w postaci skryptów przetwarzanych w systemach oraz mechanizmów nadawania uprawnień.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
Wiedza: budowa i zasada działania komputera klasy PC
Umiejętności: obsługa komputera PC i urządzeń zewnętrznych
Kompetencje: zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla grupy osób, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ów., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
01_W	Ma wiedzę nt. zasady wyszukiwania informacji/pomocy na temat poleceń systemowych	wykład laboratorium	I_W09
02_W	Posiada wiedzę na temat uprawnień użytkowników w systemie Windows oraz Linux	wykład	I_W04
01_U	Potrafi napisać algorytm/skrypt w systemie Windows i Linux w celu zautomatyzowania procesów użytkowanych użytkownika.	laboratorium	I_U01
02_U	Potrafi zweryfikować profil użytkownika i zmienne środowiskowe.	wykład	I_U01
01_K	Rozumie konieczność ciągłego	wykład	I_K01

	dokształcania się w zakresie konfiguracji, zarządzania i administracji systemami operacyjnymi		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 6		
Wykorzystanie pomocy systemowych do poznania poleceń/komend i składni w systemie Windows i Linux	wykład	01_W 02_W 01_K
Eksploracja systemu Windows. Przetwarzanie poleceń systemu windows oraz tworzenie skryptów .bat.	wykład laboratorium	01_W 01_U
Pętle, wyrażenia warunkowe w skryptach .bat	wykład laboratorium	01_W 01_U
Eksploracja systemu Linux. Przetwarzanie poleceń systemu linux oraz tworzenie skryptów.	wykład laboratorium	01_W 02_W 01_U
Struktura plików/katalogów. System uprawnień w systemach linux,	wykład laboratorium	02_W 01_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

C. Negus: Linux. Biblia. Wydanie X, Wydawnictwo Helion, 2022

Z. Markov, D. T. Larose: Eksploracja zasobów internetowych : analiza struktury, zawartości i użytkowania sieci WWW, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009

P. Kośka: Bash. Techniki zaawansowane. Kurs video. Zostań administratorem systemów IT, Wydawnictwo Helion, 2021

D. Mendrala, M.Szeliga: ABC systemu Windows 10 PL (ebook), Wydawnictwo Helion, 2015

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 6	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład

metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratoria
---------------------------------------	-------------

*przykładowe metody i formy prowadzenia zajęć: wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, gra dydaktyczna/symulacyjna, rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda badawcza (dociekania naukowego), metoda warsztatowa, metoda projektu, pokaz i obserwacja, prezentacja, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika drzewka decyzyjnego, konstruowanie „map myśli”, inne), praca w grupach, inne,

1. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr 6						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,

** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	20	10
	Przygotowanie sprawozdań	0	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

*proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego przedmiotu/zajęć lub zaproponować inne, np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, przygotowanie projektu, przygotowanie pracy semestralnej, przygotowanie do egzaminu / zaliczenia

4. Kryteria oceniania*

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;

- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Wykład:

Rozwiązanie zadań obliczeniowych, testowych i problemowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. Dodatkowo w przypadku starannie rozwiązanych zadań, w których zaprezentowany jest logiczny tok rozważań z prawidłowo formułowanymi komentarzami, zadania takie premiiowane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium, a w niektórych przypadkach stanowią podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z kolokwium.

Skala ocen:

bdb	100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	80% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	70% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	60% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Laboratorium:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z przygotowania do zajęć i wykonanego sprawozdania w skali od 2,0 (ndst) do 5,0 (bdb). Końcowa ocena zaliczenia przedmiotu jest średnią matematyczną wszystkich uzyskanych ocen cząstkowych. Do decyzji prowadzącego laboratorium pozostawia się możliwość przeprowadzenia sprawdzianów podsumowujących realizowaną tematykę.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED:
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZPPAA-2023
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: projekt: 30g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie umiejętności zespołowego projektowania i programowania aplikacji w oparciu o metodykę realizacji projektu informatycznego zgodną z zasadami inżynierii oprogramowania oraz pozyskanie zdolności organizowania pracy w grupie, zarządzania projektem, zespołem i czasem.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu inżynierii oprogramowania. Umiejętności: projektowanie i programowanie systemów informatycznych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Grzegorz Waligóra, prof. ANS

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesieniu do efektów uczenia dla kierunku studiów (5-8)

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr szósty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	projekt	I_W00
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu i innych źródeł oraz dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu ich wykorzystania do projektowania i programowania aplikacji. Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do projektowania i programowania aplikacji. Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować aplikację,	projekt	I_U01 I_U02 I_U08 I_U11 I_U12 I_U14

	używając właściwych metod, technik i narzędzi. Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej. Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych. Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy projektowaniu i programowaniu aplikacji.		
--	---	--	--

2. Opis przedmiotu (realizowane treści - wykłady/ćwiczenia/laboratorium/ inne):

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	projekt	01_W
Opracowanie specyfikacji aplikacji na podstawie informacji dostępnych w literaturze i w Internecie, ustalenie harmonogramu zadań oraz podziału ról w zespole.	projekt	01_U
Zaprojektowanie, zaprogramowanie, uruchomienie i przetestowanie aplikacji oraz wykonanie dokumentacji.	projekt	01_U
Prezentacja wykonanej aplikacji oraz udział w dyskusji nad jej jakością, funkcjonalnością, zastosowaniem i możliwymi rozszerzeniami.	projekt	01_U

3. Zalecana literatura:

- a) P. Wachowiak, S. Gregorczyk, B. Grucza, K. Ogonek, Kierowanie zespołem projektowym, Difin, Warszawa, 2010.
- b) R.K. Wysocki, Efektywne zarządzanie projektami, Helion, Gliwice, 2018.
- c) W. Chmielarz, Zarządzanie projektami @ rozwój systemów informatycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2013.
- d) M. Flasiński, Zarządzanie projektami informatycznymi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013.
- e) Z. Szyjewski, Metodyki zarządzania projektami informatycznymi, Placet, Warszawa, 2004.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego przedmiotu/ zajęć lub zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
---	--

Semestr szósty	
praca w grupach, zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji, wykonanie dokumentacji, wykonanie prezentacji multimedialnych, prezentacja aplikacji, dyskusja	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć					
Semestr szósty						
Zaliczenie na podstawie zaprojektowania i zaprogramowania aplikacji, wykonania dokumentacji oraz prezentacji działania aplikacji i udziału w dyskusji.	01_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*	Zaprojektowanie i zaprogramowanie aplikacji		15
	Wykonanie dokumentacji i prezentacji		5
SUMA GODZIN			50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		2	

4. Kryteria oceniania

- bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne;
- dostateczny plus (+dst; 3,5): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami;
- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Projekt

Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wziąć czynny udział w zaprojektowaniu i zaprogramowaniu aplikacji oraz wykonaniu dokumentacji. Każdy student jest oceniany

indywidualnie, uwzględniając zadeklarowany podział zadań w zespole. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną trzech ocen składowych otrzymanych za:

- udział w projekcie i programowaniu aplikacji
- udział w wykonaniu dokumentacji
- udział prezentacji aplikacji i dyskusji

przy czym z każdej składowej wymagana jest co najmniej ocena 3,0.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.61,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.21,4.60]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.81,4.20]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.41,3.80]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.00,3.40]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 3.00.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska