AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik do Zarządzenia nr 12/2023
Rektora Akademii Nauk Stosowanych
im. Jana Amosa Komeńskiego
w Lesznie z dnia 21 lutego 2023 r.

PROGRAM STUDIÓW

Kierunek: INFORMATYKA

obowiązujący
od roku akademickiego 2026/2027:

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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/pielęgniarza przez kierunkowe efekty uczenia się	
9.	Załącznik nr 9	Informacja o dokonanych zmianach w programie studiów	

Uwaga! Załącznik nr 8 zgodnie z prowadzonym kierunkiem.

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 1

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów:	INFORMATYKA
Profil studiów:	praktyczny
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (studia inżynierskie)
Forma studiów:	stacjonarne
Liczba semestrów:	7
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta (*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.*)	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 inżynieryjno-techniczne Dyscypliny naukowe: • 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%)	123
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS)	8
Wymiar oraz sposób realizacji praktyk (praktyki traktujemy tak samo jak przedmiot)	Liczba godzin: 960 Czas trwania: 6 semestrów Punkty ECTS: 32

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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.	13	1
Zarządzanie projektami i zasobami ludzkimi	proj.	13	1
Fizyka	ćw., lab.	26	2
Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	lab.	13	1
Podstawy programowania	lab.	13	1
Programowanie dronów/ Systemy wbudowane	lab.	26	2
Systemy operacyjne I	lab.	26	2
Systemy operacyjne II	lab	26	2
Sieci komputerowe I	lab.	39	3
Sieci komputerowe II	lab.	39	3
Programowanie obiektowe I	lab.	26	2
Programowanie obiektowe II	lab.	26	2
Sztuczna inteligencja	lab.	26	2
Bazy danych I	lab	13	1
Bazy danych II	lab.	26	2
Inżynieria oprogramowania I	ćw.	26	2
Inżynieria oprogramowania II	proj.	26	2
Analiza danych / Wirtualna rzeczywistość	proj.	26	2
Programowanie mikrokontrolerów	lab.	13	1
Narzędzia informatyki	lab.	39	3
Badania operacyjne	ćw.	39	3
Bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	lab.	26	2
Marketing and management in IT (prow. jęz. ang.)/	proj.	13	1
Projektowanie aplikacji Internetowych	proj.	13	1
Urządzenia techniki komputerowej	lab.	26	2
Wstęp do aplikacji internetowych / Transmisja danych	lab.	13	1
Podstawy techniki światłowodowej	lab.	13	1
Wprowadzenie do Informatyki / Projektowanie stron Internetowych	lab.	13	1
Wprowadzenie do Internetu Rzeczy / Systemy chmurowe	lab.	13	1
Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.) / Sprzęt i sieci w IT - część 1	ćw.	39	3
Software and advanced programming in IT - part 2	ćw.	39	3
Architektura systemów komputerowych	lab.	13	1
Algorytmy i struktury danych	lab.	13	1
Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	lab.	13	1
Przygotowanie do dyplomowania	praca własna	180	6
Praktyki	praktyki	960	32
	Razem:	**1907**	**97**
PRZEDMIOTY ZAKRESU: Cyberbezpieczeństwo systemów informatycznych			
Systemy identyfikacji i autoryzacji	proj.	26	2
Zarządzanie projektami	proj.	39	3
Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	lab.	26	2
Informatyzacja przedsiębiorstw	lab.	26	2
Przetwarzanie dużych zbiorów danych	lab.	26	2
Projekt zespołowy	proj.	26	2

Zaawansowane technologie Internetowe	lab.	26	2
Zarządzanie systemami komputerowymi	lab.	26	2
Audyty bezpieczeństwa	proj.	26	2
Integracja i wdrożenia systemów informatycznych	lab.	26	2
Analiza danych w Business intelligence	lab.	26	2
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	proj.	26	2
Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa	lab.	26	2
	Razem:	**2245**	**124**
PRZEDMIOTY ZAKRESU: Aplikacje internetowe i mobilne			
Programowanie urządzeń mobilnych	lab.	26	2
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	proj.	26	2
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	proj.	39	3
Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	lab.	26	2
Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	proj.	26	2
E-commerce	lab.	26	2
Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	proj.	26	2
Metody transmisji bezprzewodowej	lab.	26	2
Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych	lab.	26	2
Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	lab.	26	2
Systemy mobilne	lab.	13	1
Usługi i aplikacje multimedialne	lab.	26	2
Systemy zarządzania treścią	lab.	26	2
	Razem:	**2245**	**123**

Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Język obcy	ćw.	130	10
Programowanie dronów / Systemy wbudowane	wyk., lab.	39	3
Analiza danych / Wirtualna rzeczywistość	wyk., proj.	39	3
Wstęp do aplikacji internetowych / Transmisja danych	wyk., lab.	26	2
Wprowadzenie do Informatyki / Projektowanie stron Internetowych	wyk., lab.	26	2
Wprowadzenie do Internetu Rzeczy / Systemy chmurowe	wyk., lab.	26	2
Fakultet języka obcego	ćw.	60	0
	Razem:	**346**	**22**
PRZEDMIOTY ZAKRESU: Cyberbezpieczeństwo systemów informatycznych			
Systemy identyfikacji i autoryzacji	wyk., proj.	39	3
Zarządzanie projektami	wyk., proj.	52	4
Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	wyk., lab.	39	3
Informatyzacja przedsiębiorstw	wyk., lab.	52	4
Przetwarzanie dużych zbiorów danych	wyk., lab.	52	4
Projekt zespołowy	proj.	26	2
Zaawansowane technologie Internetowe	wyk., lab.	52	4
Zarządzanie systemami komputerowymi	wyk., lab.	52	4
Audyty bezpieczeństwa	wyk., proj.	39	3
Integracja i wdrożenia systemów informatycznych	wyk., lab.	39	3
Analiza danych w Business intelligence	wyk., lab.	39	3
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	wyk., proj.	39	3
Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa	wyk., lab.	39	3
	Razem:	**905**	**65**

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

PRZEDMIOTY ZAKRESU: Aplikacje internetowe i mobilne			
Programowanie urządzeń mobilnych	wyk., lab.	52	4
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1	wyk., proj.	52	4
Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2	wyk., proj.	52	4
Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	wyk., lab.	52	4
Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	wyk., proj.	39	3
E-commerce	wyk., lab.	52	4
Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	proj.	26	2
Metody transmisji bezprzewodowej	wyk., lab.	39	3
Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych	wyk., lab	39	3
Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	wyk., lab.	39	3
Systemy mobilne	wyk., lab.	26	2
Usługi i aplikacje multimedialne	wyk., lab.	52	4
Systemy zarządzania treścią	wyk., lab.	39	3
	Razem:	**905**	**65**

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 2

KONCEPCJA KSZTAŁCENIA
SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

1.	Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia	• Na studia pierwszego stopnia może być przyjęta osoba, która posiada dokument uprawniający do podjęcia studiów, o którym mowa w art. 69 ust. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, załączy komplet dokumentów w wyznaczonych terminach, spełni wymogi postępowania kwalifikacyjnego obowiązującego na danym kierunku studiów. • O przyjęciu na I rok studiów stacjonarnych pierwszego stopnia decyduje miejsce kandydata na liście rankingowej sporządzonej na podstawie liczby uzyskanych punktów podczas postępowania kwalifikacyjnego, w ramach ustalonego limitu przyjęć na dany kierunek i formę studiów. 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.), • Punkty rankingowe przyznawane są kandydatowi za: 1) pozytywne wyniki z egzaminu maturalnego, egzaminu dojrzałości, w tym egzaminu zagranicznego lub egzaminu przeprowadzonego w ramach programu Matury Międzynarodowej lub Matury Europejskiej z przedmiotów: język obcy, matematyka lub fizyka lub informatyka, 2) uzyskanie tytułu: Technika Informatyka lub technika Programisty lub Technika Teleinformatyki • Szczegółowy opis przyznawania punktów opisany został w Uchwale nr 9/2025 Senatu Akademii Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie z dnia 26 czerwca 2025 r. w sprawie zasad i trybu przyjęć na studia pierwszego stopnia; studia drugiego stopnia a także na jednolite studia magisterskie w roku akademickim 2026/2027 w Akademii Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie
2.	Uzasadnienie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu:	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.
3.	Związek ze strategią rozwoju uczelni studiów na tworzonym kierunku:	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.
4.	Wskazanie potrzeb społeczno–gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności tych potrzeb z efektami uczenia się:	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 przedsiębiorstwach o różnym charakterze działalności gospodarczej.
5.	Sylwetka absolwenta (do wpisania do suplementu)	Absolwent zakresu „Cyberbezpieczeństwo systemów informatycznych" posiada wiedzę z zakresu nowoczesnych narzędzi i technologii ochrony danych, projektowania i wdrażania bezpiecznych systemów oraz zarządzania procesami cyfrowymi. Potrafi projektować i implementować bezpieczne aplikacje, wdrażać i serwisować oprogramowanie, a także efektywnie współpracować w zespołach interdyscyplinarnych. Wykazuje się umiejętnością świadomego podejmowania decyzji w obszarze cyberbezpieczeństwa, zarządzania procesami informatycznymi oraz gotowością do dalszego rozwoju i adaptacji do zmieniających się wymagań rynku pracy. Uzyskane efekty uczenia się przygotowują go do pracy w firmach IT, sektorach związanych z przechowywaniem i udostępnianiem informacji (takich jak centra danych, banki, telekomunikacja czy korporacje), a także na stanowiskach związanych z projektowaniem i utrzymaniem bezpiecznych systemów. Absolwent może również prowadzić własną działalność w obszarze cyberbezpieczeństwa lub pracować w instytucjach publicznych, gdzie wymagana jest specjalistyczna wiedza z zakresu bezpieczeństwa cyfrowego. Absolwent zakresu „Aplikacje internetowe i mobilne" posiada wiedzę z zakresu projektowania interfejsów użytkownika, programowania w środowiskach i językach stosowanych do tworzenia aplikacji webowych i mobilnych oraz obsługi systemów zarządzania treścią i rozwiązań e-commerce. Potrafi projektować i wdrażać aplikacje zgodne z wymaganiami technicznymi i biznesowymi, optymalizować ich użyteczność, a także zapewniać kompatybilność na różnych platformach. Jest przygotowany do tworzenia i obsługi sklepów internetowych, systemów płatności online oraz rozwiązań wspierających handel elektroniczny. Wykazuje się umiejętnością inicjowania i realizacji projektów w zespołach lub w ramach własnej działalności oraz elastycznym dopasowaniem technologii do potrzeb klientów. Zdobyte kompetencje pozwalają mu na pracę w firmach IT zajmujących się projektowaniem i produkcją aplikacji, w przedsiębiorstwach wykorzystujących technologie internetowe w procesach biznesowych, a także na prowadzenie własnej działalności związanej z tworzeniem aplikacji i systemów zarządzania treścią. Absolwent jest przygotowany do rozwoju w

		dynamicznie zmieniającym się obszarze technologii mobilnych i internetowych.
6.	Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację efektów uczenia się stosownie do kierunku	☒ sale dydaktyczne ze sprzętem multimedialnym – liczba 22 ☒ sale laboratoryjne ze sprzętem specjalistycznym – liczba 15 ☒ pracownie komputerowe – liczba 6 ☒ sale dydaktyczne ze sprzętem multimedialnym – liczba 42 ☐ sale dydaktyczne bez sprzętu multimedialnego – liczba …. ☒ sale gimnastyczne – liczba 1 ☒ inne, jakie Laboratorium językowe – liczba 1
7.	Możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych obejmujących literaturę zalecaną na tym kierunku studiów oraz z elektronicznych zasobów wiedzy	☒ zasoby wiedzy elektronicznej w sieci uczelnianej; ☒ zasoby wiedzy elektronicznej w sieci zewnętrznej ☒ czytelnia czasopism ☒ czytelnia zbiorów specjalnych ☒ wypożyczalnia uczelniana ☒ wypożyczalnia międzybiblioteczna ☐ inne, jakie …….
8.	Działania mające na celu ocenę i doskonalenie programu studiów	☒ współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, ☒ opinia studentów, ☒ sugestie przedsiębiorców z regionu, ☒ weryfikacja i modyfikacja efektów uczenia się w porozumieniu z interesariuszami zewnętrznymi, ☒ weryfikacja i modyfikacja planów studiów, ☐ inne, jakie:…….
9.	Liczba godzin zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich dla których uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce pracy	I rok – liczba godzin 501, co stanowi 66% godzin na tym roku II rok – liczba godzin 442, co stanowi 68% godzin na tym roku III rok – liczba godzin 795, co stanowi 62% godzin na tym roku IV rok – liczba godzin 405, co stanowi 69% 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.

Załącznik nr 3

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Kierunek studiów: **Informatyka**

Obowiązuje od dnia: **1.10.2026**

Studia: stacjonarne

Liczba semestrów **7**

PLAN STUDIÓW

HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Akademia Nauk Stosowanych
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Lp	Przedmiot	Kod przedmiotu	WYBIERALNY	KOMP. JĘZYKOWE	HUM. / SPOŁ.	PRAKTYCZNY	GODZINY KONTAKTOWE					RAZEM GODZIN PRACY WŁASNEJ	ECTS	ECTS PRAKTYCZNE	Semestr 1							Semestr 2							Semestr 3							Semestr 4							Semestr 5							Semestr 6							Semestr 7						
							RAZEM	WYKŁAD	ĆWICZENIA / PROJEKT	LABORATORIUM	PRAKTYKI				W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z
PRZEDMIOTY WSPÓLNE																																																															
1	Język obcy	ANS-IPI-1-JO-2025	T	T	N	N	130	0	130	0	0	120	10			39			36	3	ZO		39			36	3	ZO		26			24	2	ZO		26			24	2	E																					
2	Wychowanie fizyczne	ANS-1-WF-2025	N	N	N	N	60	0	60	0	0	0	0			30			0	0	Z		30			0	0	Z																																					
3	Mój biznes	ANS-1-MB-2025	N	N	N	N	13	5	8	0	0	12	1		5	8			12	1	ZO																																												
4	Kwalifikowana pierwsza pomoc	ANS-1-KPP-2025	N	N	N	N	13	5	8	0	0	12	1									5	8			12	1	ZO																																					
5	BHP oraz ergonomia	ANS-IPI-1-BE-2025	N	N	T	T	26	13	13	0	0	24	2	1								13	13			24	2	ZO																																					
6	Prawo patentowe dla inżynierów	ANS-IPI-1-PPI-2025	N	N	T	N	13	13	0	0	0	12	1		13				12	1	ZO																																												
7	Zarządzanie projektami i zasobami ludzkimi	ANS-IPI-1-ZPZL-2025	N	N	T	T	26	13	13	0	0	24	2	1								13	13			24	2	ZO																																					
8	Analiza matematyczna i algebra liniowa	ANS-IPI-1-AMAL-2025	N	N	N	N	39	13	26	0	0	36	3		13	26			36	3	ZO																																												
9	Matematyka dyskretna	ANS-IPI-1-MD-2025	N	N	N	N	39	13	26	0	0	36	3									13	26			36	3	ZO																																					
10	Metody probabilistyczne i statystyka	ANS-IPI-1-MPS-2025	N	N	N	N	39	13	26	0	0	36	3																13	26			36	3	ZO																											
11	Matematyka praktyczna w informatyce	ANS-IPI-1-MPI-2025	N	N	N	N	39	39	0	0	0	36	3		39				36	3	E																																												
12	Fizyka	ANS-IPI-1-FIZ-2025	N	N	N	T	52	26	13	13	0	48	4	2	13	13			24	2	ZO	13		13		24	2	E																																					
13	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	ANS-IPI-1-PEEM-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1	13		13		24	2	ZO																																												
14	Podstawy programowania	ANS-IPI-1-POPR-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1	13		13		24	2	E																																												
15	Programowanie dronów / Systemy wbudowane	ANS-IPI-1-PRDR-2025 / ANS-IPI-1-SW-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																												13		26		36	3	E
16	Systemy operacyjne I	ANS-IPI-1-SO1-2025	N	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2								26		26		48	4	ZO																																					
17	Systemy operacyjne II	ANS-IPI-1-SO2-2025	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2															13		26		36	3	E																											
18	Sieci komputerowe I	ANS-IPI-1-SK1-2025	N	N	N	T	65	26	0	39	0	60	5	3															26		39		60	5	ZO																											
19	Sieci komputerowe II	ANS-IPI-1-SK2-2025	N	N	N	T	52	13	0	39	0	48	4	3																						13		39		48	4	E																					
20	Programowanie obiektowe I	ANS-IPI-1-PO1-2025	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2								13		26		36	3	ZO																																					
21	Programowanie obiektowe II	ANS-IPI-1-PO2-2025	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2															13		26		36	3	E																											
22	Sztuczna inteligencja	ANS-IPI-1-SI-2025	N	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																						26		26		48	4	ZO																					
23	Bazy danych I	ANS-IPI-1-BD1-2025	N	N	N	T	39	26	0	13	0	36	3	1															26		13		36	3	ZO																											
24	Bazy danych II	ANS-IPI-1-BD2-2005	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																						13		26		36	3	E																					
25	Inżynieria oprogramowania I	ANS-IPI-1-IO1-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2															13	26			36	3	ZO																											
26	Inżynieria oprogramowania II	ANS-IPI-1-IO2-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																						13	26			36	3	E																					
27	Analiza danych / Wirtualna rzeczywistość	ANS-IPI-1-AD-2025 / ANS-IPI-1-WR-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																					13	26			36	3	E							
28	Programowanie mikrokontrolerów	ANS-IPI-1-PM-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1																						13		13		24	2	ZO																					
29	Narzędzia informatyki	ANS-IPI-1-NI-2025	N	N	N	T	52	13	0	39	0	48	4	3	13		39		48	4	E																																												
30	Badania operacyjne	ANS-IPI-1-BO-2025	N	N	N	T	65	26	39	0	0	60	5	3																													26	39			60	5	E														
31	Bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	ANS-IPI-1-BSSK-2025	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																													13		26		36	3	ZO														
32	Marketing and management in IT (prow. jęz. ang.)/ Marketing i zarządzanie w informatyce	ANS-IPI-1-MMI-2025	N	T	T	T	26	13	13	0	0	24	2	1																													13	13			24	2	ZO														
33	Projektowanie aplikacji Internetowych	ANS-IPI-1-PAI-2025	N	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1																						13	13			24	2	ZO																					
34	Urządzenia techniki komputerowej	ANS-IPI-1-UTK-2025	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2	13		26		36	3	ZO																																												
35	Wstęp do aplikacji internetowych / Transmisja danych	ANS-IPI-1-WAI-2025 / ANS-IPI-1-TD-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1															13		13		24	2	ZO																											
36	Podstawy techniki światłowodowej	ANS-IPI-1-PTS-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1																						13		13		24	2	ZO																					
37	Wprowadzenie do Informatyki / Projektowanie stron Internetowych	ANS-IPI-1-WI-2025 / ANS-IPI-1-PSI-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1	13		13		24	2	ZO																																												
38	Wprowadzenie do Internetu Rzeczy / Systemy chmurowe	ANS-IPI-1-WIR-2025 / ANS-IPI-1-SCH-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1															13		13		24	2	ZO																											
39	Etyka	ANS-IPI-1-E-2026	N	N	T	N	13	13	0	0	0	12	1									13				12	1	ZO																																					
40	Komunikacja społeczna	ANS-IPI-1-KS-2025	N	N	T	N	13	0	13	0	0	12	1			13			12	1	ZO																																												
41	Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.) / Sprzęt i sieci w IT - część 1	ANS-IPI-1-HAN-2025	N	T	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3																																					13	39			48	4	ZO							
42	Software and advanced programming in IT - part 2 (prow. jęz. ang.) / Oprogramowanie i zaawansowanie prograowanie w IT -	ANS-IPI-1-SAP-2025	N	T	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3																																												13	39			48	4	ZO
43	Architektura systemów komputerowych	ANS-IPI-1-ASK-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1	13		13		24	2	ZO																																												
44	Algorytmy i struktury danych	ANS-IPI-1-ASD-2025	N	N	N	T	39	26	0	13	0	36	3	1								26		13		36	3	E																																					
45	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	ANS-IPI-1-WSI-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1	13		13		24	2	ZO																																												
50			N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																			
51			N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																			

52			N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
53			N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
54			N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
55			N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
56	Proseminarium dyplomowe	ANS-IPI-1-PD-2025	N	N	N	N	13	13	0	0	0	12	1																														13				12	1	ZO														
57	Seminarium dyplomowe	ANS-IPI-1-SD-2025	N	N	N	N	39	0	0	39	0	36	3																																							26		24	2	ZO			13		12	1	ZO
58	Fakultet języka obcego	ANS-1-FJO-2025	T	T	N	N	60	0	60	0	0	0	0										30			0	0	Z		30			0	0	Z																												
59	Przygotowanie do dyplomowania	ANS-IPI-1-PdD-2025	N	N	N	T	0	0	0	0	0	180	6	6																																															180	6	Z
60	Praktyki	ANS-IPI-1-PRA-2024	N	N	N	T	960	0	0	0	960	0	32	32											180		6	ZO				120		4	ZO				240		8	ZO				120		4	ZO				240		8	ZO				60		2	ZO
RAZEM PRZEDMIOTY WSPÓLNE							2783	660	617	546	960	1752	169	97	174	129	130	0	372	31	3	135	159	78	180	288	30	2	130	108	130	120	312	30	2	104	65	117	240	264	30	4	65	52	26	120	132	15	1	26	65	26	240	108	17	1	26	39	39	60	276	16	1
								1823							433							372							368							286							143							117							104						

Lp	Przedmiot	Kod przedmiotu	WYBIERALNY	KOMP. JĘZYKOWE	HUM. / SPOŁ.	PRAKTYCZNY	GODZINY KONTAKTOWE					RAZEM GODZIN PRACY WŁASNEJ	ECTS	ECTS PRAKTYCZNE	Semestr 1							Semestr 2							Semestr 3							Semestr 4							Semestr 5							Semestr 6							Semestr 7						
							RAZEM	WYKŁAD	ĆWICZENIA / PROJEKT	LABORATORIUM	PRAKTYKI				W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z
PRZEDMIOTY ZAKRESU: Cyberbezpieczeństwo systemów informatycznych																																																														
1	Systemy identyfikacji i autoryzacji	ANS-IPI-1-SIAC-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																													13	26			36	3	ZO
2	Zarządzanie projektami	ANS-IPI-1-ZPC-2025	T	N	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3																																													26	26			48	4	E
3	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	ANS-IPI-1-WZC-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																					13		26		36	3	E							
4	Informatyzacja przedsiębiorstw	ANS-IPI-1-IPC-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																														26		26		48	4	E														
5	Przetwarzanie dużych zbiorów danych	ANS-IPI-1-PDZC-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																																													26		26		48	4	E
6	Projekt zespołowy	ANS-IPI-1-PZC-2025	T	N	N	T	26	0	26	0	0	24	2	2																															26			24	2	ZO														
7	Zaawansowane technologie Internetowe	ANS-IPI-1-ZTIC-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																														26		26		48	4	ZO														
8	Zarządzanie systemami komputerowymi	ANS-IPI-1-ZSKC-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																																					26		26		48	4	ZO							
9	Audyty bezpieczeństwa	ANS-IPI-1-ABC-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																													13	26			36	3	ZO
10	Integracja i wdrożenia systemów informatycznych	ANS-IPI-1-IWSC-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																														13		26		36	3	ZO														
11	Analiza danych w Business intelligence	ANS-IPI-1-ADBC-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																					13		26		36	3	ZO							
12	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	ANS-IPI-1-BSIC-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																					13	26			36	3	E							
13	Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa	ANS-IPI-1-WCC-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																														13		26		36	3	E														
14			T	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
15			T	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU							559	208	143	208	0	516	43	27	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	78	26	104	0	192	16	2	65	26	78	0	156	13	2	78	78	26	0	168	14	2
								559							0							0							0							0							208							169							182						

RAZEM							3342	868	760	754	960	2268	212	124	174	129	130	0	372	31	3	135	159	78	180	288	30	2	130	108	130	120	312	30	2	104	65	117	240	264	30	4	143	78	130	120	324	31	3	91	91	104	240	264	30	3	104	117	65	60	444	30	3
								2382							433							372							368							286							351							286							286						

SPEŁNIENIE 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
960 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	8,0
ZAJĘCIA O CHARAKTERZE PRAKTYCZNYM	124,0
PUNKTY ECTS ZA GODZINY KONTAKTOWE Z WYKŁADOWCĄ	122,5
PUNKTY ECTS ZA PRACĘ WŁASNĄ	89,5
ŚREDNIO GODZIN NA PUNKT ECTS (25-30)	25,9

Lp	Przedmiot	Kod przedmiotu	WYBIERALNY	KOMP. JĘZYKOWE	HUM. / SPOŁ.	PRAKTYCZNY	GODZINY KONTAKTOWE					RAZEM GODZIN PRACY WŁASNEJ	ECTS	ECTS PRAKTYCZNE	Semestr 1							Semestr 2							Semestr 3							Semestr 4							Semestr 5							Semestr 6							Semestr 7						
							RAZEM	WYKŁAD	ĆWICZENIA / PROJEKT	LABORATORIUM	PRAKTYKI				W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z	W	C/P	L	PR	PW	ECTS	E/ZO/Z
PRZEDMIOTY ZAKRESU: Aplikacje internetowe i mobilne																																																														
1	Programowanie urządzeń mobilnych	ANS-IPI-1-PUMA-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																														26		26		48	4	E														
2	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1	ANS-IPI-1-PA1A-2025	T	N	N	T	52	26	26	0	0	48	4	2																														26	26			48	4	ZO														

3	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2	ANS-IPI-1-PA2A-2025	T	N	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3																																					13	39			48	4	E							
4	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	ANS-IPI-1-CIRA-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																														26		26		48	4	ZO														
5	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	ANS-IPI-1-BSAA-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																					13	26			36	3	ZO							
6	E-commerce	ANS-IPI-1-ECA-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																														26		26		48	4	E														
7	Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	ANS-IPI-1-ZPPA-2025	T	N	N	T	26	0	26	0	0	24	2	2																																						26			24	2	ZO							
8	Metody transmisji bezprzewodowej	ANS-IPI-1-MTBA-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																												13		26		36	3	E
9	Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych biznesowych	ANS-IPI-1-APDA-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																												13		26		36	3	E
10	Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	ANS-IPI-1-UCOA-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																												13		26		36	3	ZO
11	Systemy mobilne	ANS-IPI-1-SMOA-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1																																												13		13		24	2	ZO
12	Usługi i aplikacje multimedialne	ANS-IPI-1-UAMA-2025	T	N	N	T	52	26	0	26	0	48	4	2																																					26		26		48	4	E							
13	Systemy zarządzania treścią	ANS-IPI-1-SZT-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																												13		26		36	3	ZO
14			T	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
15			T	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0																																																		
RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU							559	221	117	221	0	516	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	104	26	78	0	192	16	2	52	91	26	0	156	13	2	65	0	117	0	168	14	2
									559							0							0							0							0							208							169							182					

RAZEM							3342	881	734	767	960	2268	212	123	174	129	130	0	372	31	3	135	159	78	180	288	30	2	130	108	130	120	312	30	2	104	65	117	240	264	30	4	169	78	104	120	324	31	3	78	156	52	240	264	30	3	91	39	156	60	444	30	3
									2382							433							372							368							286							351							286							286					

SPEŁNIENIE 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
960 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	8,0
ZAJĘCIA O CHARAKTERZE PRAKTYCZNYM	123,0
PUNKTY ECTS ZA GODZINY KONTAKTOWE Z WYKŁADOWCĄ	122,5
PUNKTY ECTS ZA PRACĘ WŁASNĄ	89,5
ŚREDNIO GODZIN NA PUNKT ECTS (25-30)	25,9

Załącznik nr 4

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Matryca efektów uczenia się 2026-2030 - INFORMATYKA (I stopień)

MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PROGRAM INFORMATYKA - pierwszy stopień

																																																											Specjalność : CYBERBEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH													Specjalność : APLIKACJE INTERNETOWE I MOBILNE													
				ANS-IPI-1-JO-2025	ANS-1-WF-2025	ANS-1-MB-2025	ANS-1-KPP-2025	ANS-IPI-1-BE-2025	ANS-IPI-1-PPI-2025	ANS-IPI-1-ZPZL-2025	ANS-IPI-1-AMAL-2025	ANS-IPI-1-MD-2025	ANS-IPI-1-MPS-2025	ANS-IPI-1-MPI-2025	ANS-IPI-1-FIZ-2025	ANS-IPI-1-PEEM-2025	ANS-IP-1-SW-2025	ANS-IPI-1-POPR-202	ANS-IPI-1-PRDR-202	ANS-IPI-1-SO1-2025	ANS-IPI-1-SO2-2025	ANS-IPI-1-SK1-2025	ANS-IPI-1-SK2-2025	ANS-IPI-1-PO1-2025	ANS-IPI-1-PO2-2025	ANS-IPI-1-SI-2025	ANS-IPI-1-BD1-2025	ANS-IPI-1-BD2-2025	ANS-IPI-1-IO1-2025	ANS-IPI-1-IO2-2025	ANS-IPI-1-AD-2025	ANS-IPI-1-WR-2025	ANS-IPI-1-PM-2025	ANS-IPI-1-NI-2025	ANS-IPI-1-BO-2025	ANS-IPI-1-BSSK-202	ANS-IPI-1-MZwI-2025	ANS-IPI-1-PPAI-2025	ANS-IPI-1-UTK-2025	ANS-IPI-1-WdAI-2025	ANS-IPI-1-TD-2025	ANS-IPI-1-PTS-2025	ANS-IPI-1-WdI-2025	ANS-IPI-1-WIR-2025	ANS-IPI-1-PSI-2025	ANS-IPI-1-SCH-2025	ANS-IPI-1-E-2026	ANS-IPI-1-KS-2025	ANS-IPI-1-HAN-2025	ANS-IPI-1-SaAP-2025	ANS-IPI-1-PD-2025	ANS-IPI-1-SD-2025	ANS-1-FJO-2023	ANS-IPI-1-PdD-2025	ANS-IPI-1-PRA-2024	ANS-IPI-1-ASK-2025	ANS-IPI-1-ASD-2025	ANS-IPI-1-WSI-2025	ANS-IPI-1-SIAC-2025	ANS-IPI-1-ZPC-2025	ANS-IPI-1-WZC-2025	ANS-IPI-1-IPC-2025	ANS-IPI-1-PDZC-2025	ANS-IPI-1-PZC-2025	ANS-IPI-1-ZTIC-2025	ANS-IPI-1-ZSKC-2025	ANS-IPI-1-ABC-2025	ANS-IPI-1-IWSC-2025	ANS-IPI-1-BIAC-2025	ANS-IPI-1-BSIC-2025	ANS-IPI-1-WCC-2025	ANS-IPI-1-PUMA-2025	ANS-IPI-1-PA1A-2025	ANS-IPI-1-PA2A-2025	ANS-IPI-1-CIRA-2025	ANS-IPI-1-BSAA-2025	ANS-IPI-1-ECA-2025	ANS-IPI-1-PZZA-2025	ANS-IPI-1-MTBA-2025	ANS-IPI-1-APDA-2025	ANS-IPI-1-UCOA-2025	ANS-IPI-1-SMOA-2025	ANS-IPI-1-UAMA-2025	ANS-IPI-1-SZTA-2025	
Lp.	Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Efekty kierunkowe	Dyscyplina do której przyporządkowany jest efekt	Język obcy	Wychowanie fizyczne	Mój biznes	Kwalifikowana pierwsza pomoc	BHP oraz ergonomia	Prawo patentowe dla inżynierów	Zarządzanie projektami i zasobam ludzkimi	Analiza matematyczna i algebra liniowa	Matematyka dyskretna	Metody probabilistyczne i statystyka	Matematyka praktyczna w informatyce	Fizyka	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	Systemy wbudowane	Podstawy programowania	Programowanie dronów	Systemy operacyjne I	Systemy operacyjne II	Sieci komputerowe I	Sieci komputerowe II	Programowanie obiektowe I	Programowanie obiektowe II	Sztuczna inteligencja	Bazy danych I	Bazy danych II	Inżynieria oprogramowania I	Inżynieria oprogramowania II	Analiza danych	Wirtualna rzeczywistość	Programowanie mikrokontrolerów	Narzędzia informatyki	Badania operacyjne	Bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	Marketing and management in IT (prow. jęz. ang.)/ Marketing i zarządzanie w informatyce	Projektowanie aplikacji Internetowych	Urządzenia techniki komputerowej	Wstęp do aplikacji internetowych	Transmisja danych	Podstawy techniki światłowodowej	Wprowadzenie do Informatyki	Wprowadzenie do Internetu Rzeczy	Projektowanie stron Internetowych	Systemy chmurowe	Etyka	Komunikacja społeczna	Hardware and network in IT- part 1 (prow. jęz. ang.)	Software and advanced programming in IT- part 2 (prow. jęz. ang.)	Proseminarium dyplomowe	Seminarium dyplomowe	Fakultet języka obcego	Przygotowanie do dyplomowania	Praktyki	Architektura systemów komputerowych	Algorytmy i struktury danych	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	Systemy identyfikacji i autoryzacji	Zarządzanie projektami	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	Informatyzacja przedsiębiorstw	Przetwarzanie dużych zbiorów danych	Projekt zespołowy	Zaawansowane technologie Internetowe	Zarządzanie systemami komputerowymi	Audyty bezpieczeństwa	Integracja i wdrożenia systemów informatycznych	Analiza danych w Business Intelligence	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wprowadzenie do Cyberbezpieczeństwa	Programowanie urządzeń mobilnych	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1	Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji internetowych	E-commerce	Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji	Metody transmisji bezprzewodowe	Automatyzacja przetwarzania i prezentacja danych biznesowych	Usługi chmur obliczeniowych dla systemów mobilnych	Systemy mobilne	Usługi i aplikacje multimedialne	Systemy zarządzania treścią	
WIEDZA: absolwent zna i rozumie																																																																																				
1.	I_W01	ma zaawansowaną wiedzę z matematyki, w tym w zakresie analizy matematycznej i algebry liniowej, matematyki dyskretnej oraz metod probabilistycznych i statystyki	Informatyka techniczna i telekomunikacja								+	+	+	+																					+																																				+													6
2.	I_W02	ma zaawansowaną wiedzę z fizyki	Informatyka techniczna i telekomunikacja												+																																																																						1
3.	I_W03	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, techniki cyfrowej oraz architektury systemów komputerowych	Informatyka techniczna i telekomunikacja									+				+																							+																	+																														4
4.	I_W04	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	Informatyka techniczna i telekomunikacja														+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																+						+	+					+		+	+														+		+			21
5.	I_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	Informatyka techniczna i telekomunikacja																+	+	+	+	+				+							+	+	+			+	+	+		+			+			+			+			+	+				+		+				+				+	+				+	+			+	+					27
6.	I_W06	ma zaawansowaną wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach informatyki oraz pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności elektroniki, telekomunikacji oraz automatyki i robotyki	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+							+		+							+													+		+	+																		+																			+										9
7.	I_W07	ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+							+		+	+	+	+	+						+			+	+					+								+									+	+								+							+				+		+			+	+		20
8.	I_W08	zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+							+		+					+	+	+	+	+	+			+		+	+	+			+		+	+		+		+					+							+		+				+	+	+	+	+		+				+		+		+	+	+	+	+			34
9.	I_W09	ma fundamentalną wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja						+	+																								+													0												+		+											+														7
10.	I_W10	ma fundamentalną wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	Informatyka techniczna i telekomunikacja					+	+																		+	+																			0				+			+	+														+																9
11.	I_W11	ma fundamentalną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+																											+												+						+						+																	+								6
12.	I_W12	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+																											+								+				+					+						+																	+							+	8
13.	I_W13	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu zagadnień i zastosowań sztucznej inteligencji oraz projektowania systemów wspomagania decyzji.	Informatyka techniczna i telekomunikacja																							+																																																												1
14.	I_W14	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu transmisji danych i sygnałów w sieciach komputerowych przewodowych i bezprzewodowych.	Informatyka techniczna i telekomunikacja																																												+																			+																	2
15.	I_W15	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu technologii internetowych służących do pobierania, przekazywania i przechowywania danych w serwisach internetowych	Informatyka techniczna i telekomunikacja																								+															+																			+								+														4
16.	I_W16	Dysponuje zaawansowaną 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.	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+																+											+												+																																						4
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi																																																																																						
17.	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	Informatyka techniczna i telekomunikacja					+		+				+	+				+	+	+	+	+										+	+		+					+			+		+		+			+	+		+		+								+		+														+	+	+					25
18.	I_U02	potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do realizowania przedsięwzięć informatycznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja														+	+	+					+	+										+									+				+			+				+	+	+							+						+					+	+		+				+			18
19.	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	Informatyka techniczna i telekomunikacja												+	+			+							+	+	+				+																						+				+				+								+																11
20.	I_U04	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	Informatyka techniczna i telekomunikacja													+			+							+					+	+	+		+			+	+	+																+		+		+																												13
21.	I_U05	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych dostrzegać ich aspekty ekonomiczne, społeczne i prawne	Informatyka techniczna i telekomunikacja					+		+									+							+					+	+					+												+						+			+				+																									11
22.	I_U06	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oceny ryzyka przedsięwzięcia informatycznego	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+																											+																		+						+				+																				5
23.	I_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń informatycznych oraz ocenić te rozwiązania, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	Informatyka techniczna i telekomunikacja																	+	+	+	+						+							+					+		+			+											+									+		+		+			+			+			+						16
24.	I_U08	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste i zaawansowane urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	Informatyka techniczna i telekomunikacja														+					+					+	+	+	+													+	+						+					+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+			+	+				+		+	27
25.	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	Informatyka techniczna i telekomunikacja																								+				+		+							+	+			+										+	+												+									+			+	+			+	13
26.	I_U10	potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja					+																																			+												+				+				+																		+					6
27.	I_U11	potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii technicznej i informatycznej	Informatyka techniczna i telekomunikacja																																																+													+											+			+		+					5
28.	I_U12	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja	+						+																											+																		+												+														+						5
29.	I_U13	potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Informatyka techniczna i telekomunikacja	+																																	+												+	+																																					3
30.	I_U14	potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu zadań inżynierskich	Informatyka techniczna i telekomunikacja							+																																+									+			+						+		+														+						7
31.	I_U15	potrafi planować i realizować proces uczenia się oraz zna możliwości dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności (studia magisterskie, podyplomowe, doktoranckie, kursy, certyfikaty itd.)	Informatyka techniczna i telekomunikacja								+	+	+																																									+																																	4
32.	I_U16	potrafi stosować narzędzia sprzętowe i programowe do tworzenia aplikacji multimedialnych łączących grafikę, dźwięk, film i animacje	Informatyka techniczna i telekomunikacja																																				+																																														+		2
33.	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.	Informatyka techniczna i telekomunikacja																																																									+										+														2
34.	I_U18	Potrafi tworzyć, analizować i testować oprogramowanie pod kątem bezpieczeństwa, potrafi stosować algorytmy sztucznej inteligencji.	Informatyka techniczna i telekomunikacja																																																					+			+										+				+											4
KOMPETENCJE SPOŁECZNE absolwent																																																																																				
35.	I_K01	rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	Informatyka techniczna i telekomunikacja					+			+	+	+	+			+	+	+					+	+	+	+	+			+	+	+						+		+		+	+		+		+	+	+	+					+	+	+	+				+		+	+		+	+											+	+						36
36.	I_K02	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	Informatyka techniczna i telekomunikacja								+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+			+			+	+		+	+	+	+	+		+	+	+		+			+	+					+	+			+	+		+		+		+		+							+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	45
37.	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	Informatyka techniczna i telekomunikacja					+																																												+	+																															3
38.	I_K04	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Informatyka techniczna i telekomunikacja	+						+									+																		+				+																		+							+												+							+	8
39.	I_K05	jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu	Informatyka techniczna i telekomunikacja						+	+							+																				+										+	+							+						+																						+				9
				3	0	0	0	6	3	14	4	5	4	3	4	4	9	3	13	5	5	6	5	4	4	10	7	8	6	3	4	9	6	6	6	5	9	3	8	3	8	5	5	6	3	7	1	4	7	5	6	6	0	5	15	10	6	9	3	5	4	9	5	8	5	8	3	6	4	4	6	3	3	3	6	5	7	8	7	8	3	6	3	5	

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Algorytmy i struktury danych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ASD-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 26h, laboratoria 13h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
    Poznanie podstawowych pojęć związanych z algorytmiką i teorią złożoności obliczeniowej. Zapoznanie się z rożnymi rodzinami algorytmów: algorytmami sortowania, algorytmami grafowymi i programowaniem dynamicznym (problem plecakowy). Analiza złożoności obliczeniowej wybranych algorytmów, poznanie klas złożoności obliczeniowej, modeli obliczeń. Zapoznanie się z popularnymi meta heurystykami (symulowane wyżarzanie, wyszukiwanie tabu, algorytmy genetyczne). Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
    Wiedza: Budowa i zasada działania komputera ze szczególnym uwzględnieniem pamięci operacyjnej i procesora.
    Umiejętności: Obsługa komputera klasy PC, podstawowa umiejętność programowania.
    Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Maciej Machowiak
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Maciej Machowiak

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 drugi			
01_W	Zna podstawowe pojęcia związane z algorytmiką i historią algorytmiki, zna podstawowe modele obliczeń	wykład	I_W04
02_W	Zna przykłady algorytmów sortowania, algorytmów grafowych, metodę programowania dynamicznego, zna problem kolorowania wierzchołków grafu	wykład	I_W04
03_W	Rozumie różnicę między klasami złożoności obliczeniowej P i NP, potrafi podać przykłady problemów należących do	wykład	I_W07

	poszczególnych klas złożoności obliczeniowej, zna podstawowe meta-heurystyki.		
01_U	Potrafi zaprojektować algorytm rozwiązania konkretnego problemu, dobrać właściwe struktury danych, oraz udokumentować algorytm w postaci schematu blokowego.	laboratorium	I_U02 I_U07 I_U08
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie algorytmiki i nowoczesnych metod heurystycznych.	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 drugi		
Historia algorytmiki, algorytm Euklidesa, analiza złożoności algorytmu Euklidesa, model maszyny Turinga, przykłady programów uniwersalnej maszyny Turinga, funkcje obliczalne i nieobliczalne.	wykład	01_W
Algorytmy sortowania (Quicksort, HashSort, BubbleSort, InsertionSort, SelectionSort, CountingSort, BucketSort, MergeSort, HeapSort), algorytmy grafowe (Dijkstra, Prim, Fleury, BFS, DFS, drzewo MST, cykl Eulera i Hamiltona), programowanie dynamiczne.	wykład	01_W 02_W
Złożoność obliczeniowa czasowa i pamięciowa, miary złożoności obliczeniowej (pesymistyczna, średnia), klasy P i NP złożoności obliczeniowej, meta heurystyki: przeszukiwanie tabu, algorytmy genetyczne.	wykład	01_W 02_W 03_W
Zastosowanie odpowiednich algorytmów do rozwiązywania zadań	laboratorium	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Elementy analizy algorytmów, L. Banachowski, A. Kreczmar, WNT, W-wa, 1982
2. Algorytmy + struktury danych = programy, N. Wirth, WNT, W-wa, 2004
3. Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, J. Błażewicz, WNT, W-wa, 1988
4. Wprowadzenie do algorytmów, T.H. Cormen, Ch.E.Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, PWN, W-wa, 2012
5. Algorytmika praktyczna nie tylko dla mistrzów, P. Stańczyk, PWN, 2009

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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, 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,

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						
Kolokwium pisemne	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 2			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	24	7
	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-ADBC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, ćwiczenia - laboratoria: 26g.
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:
    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 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	– potrafi opisać funkcje, zastosować dedykowane narzędzia i raportować z wykorzystaniem środowisk BI; rozumie korzyści płynące z wielowarstwowej architektury systemu analizy danych;	wykład	I_W10 I_K01
01_U	– zna sposoby modelowania i przetwarzania danych w środowiskach biznesowej analizy danych; tworzy raporty i umie przeprowadzić wnioskowanie;	laboratoria	I_U03
02_U	– potrafi stosować systemy wspomagania decyzji;	laboratoria	I_U08

01_K	– rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie zarządzania systemami analizy danych;	laboratoria	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		
Klasyfikacja systemów analizy danych. Omówienie wybranych środowisk wraz z implementacją przykładowych zadań. Modelowani, przetwarzanie oraz kreowanie dynamicznych raportów BI.	wykład	01_W
Stosowanie systemów wspomagających decyzję w złożonej, wielowymiarowej analizie danych.	laboratoria	01_U, 02_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Grus, Joel, Data science od podstaw: analiza danych w Pythonie [e-Book], Helion, 2002
b) Knight, Gerald, Excel: analiza danych biznesowych, Helion, 2006
c) Parlińska, Maria, Parliński, Jacek, Statystyczna analiza danych z Excelem, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, 2011
d) Goldwasser, Matt, Malik, Upom, Johnston, Benjamin, SQL: analiza danych za pomocą zapytań: warsztaty praktyczne [e-Book], Helion, 2022
e) Zięba, Andrzej, Analiza danych w naukach ścisłych i technice, Wydaw. Naukowe PWN, 2013
f) Foreman, John W, Mistrz analizy danych: od danych do wiedzy [e-Book], Helion 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 szósty	
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 szósty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W						
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	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 szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	16
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	2	8
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 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): niezadowalająca 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	Od 95,2 -100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	85,2-95% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	75,2-85% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	66,2-75% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50,2-66% 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): od 95,2-100% ogółu punktów z projektu
- dobry plus (+db; 4,5): od 85,2 do 95% ogółu punktów z projektu
- dobry (db; 4,0): od 75,2 do 85% ogółu punktów z projektu
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 66,2 do 75% ogółu punktów z projektu
- dostateczny (dst; 3,0): od 50,2 do 66% ogółu punktów z projektu
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 50% ogółu punktów z projektu

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: 6
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, projekty 26h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
    Poznanie systemów analizy danych, poznanie 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:
    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
16. 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 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
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	projekt	I_U04
02_U	Potrafi dobrać właściwe metody i algorytmy analizy danych do zadanego problemu	projekt	I_U05

01_K	rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie zarządzania systemami analizy danych;	projekt	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		
Etapy procesu odkrywania wiedzy w bazach danych.	wykład	01_W 02_W
Wstępne przetwarzanie danych. Klasyfikacja metod. Metodyki eksploracji danych.	wykład	01_W 02_W
Metody odkrywania reguł asocjacyjnych, klasyfikacji, klastrowania. Zastosowanie metod i algorytmów do analizy danych.	projekt	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Grus, Joel, Data science od podstaw: analiza danych w Pythonie [e-Book], Helion, 2002
b) Knight, Gerald, Excel: analiza danych biznesowych, Helion, 2006
c) Parlińska, Maria, Parliński, Jacek, Statystyczna analiza danych z Excelem, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, 2011
d) Goldwasser, Matt, Malik, Upom, Johnston, Benjamin, SQL: analiza danych za pomocą zapytań: warsztaty praktyczne [e-Book], Helion, 2022
e) Zięba, Andrzej, Analiza danych w naukach ścisłych i technice, Wydaw. Naukowe PWN, 2013
f) Foreman, John W, Mistrz analizy danych: od danych do wiedzy [e-Book], Helion 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 6	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektu, praca w grupach	projekt

,

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							
Egzamin pisemny	01_W	02_W					
Prezentacja projektu	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 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do egzaminu	10	16
	Przygotowanie sprawozdań	2	8
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): niezadowalająca 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 premiowane 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	Od 95,2 -100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

db plus	85,2-95% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	75,2-85% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	66,2-75% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50,2-66% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
ndst	Poniżej 50% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów

Projekt:

Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego projektu, 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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: 13 Ćwiczenia: 26
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: dr Joachim Syga

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 pierwszy			
01_W	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw analizy matematycznej i logiki matematycznej	w	I_W01
02_W	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie algebry liniowej	w	I_W01
03_W	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie analizy wektorowej i geometrii analitycznej	w	I_W01

04_W	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie działań na liczbach zespolonych	w	I_W01
05_W	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	w	I_W01
06_W	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej	w	I_W01
01_U	Posiada umiejętność w zakresie zastosowania rachunku macierzowego i wektorowego oraz stosowania liczb zespolonych do zagadnień technicznych.	ćw.	I_U15
02_U	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania rachunku różniczkowego do rozwiązywania zagadnień technicznych	ćw.	I_U15
03_U	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania rachunku całkowego do rozwiązywania zagadnień technicznych	ćw.	I_U15
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	w	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		
Wstęp: funkcje, zbiory, ciągi i granice, logika matematyczna	w	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 całkowy 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 2023
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna, Oficyna Wyd. Gis, Wrocław 2022
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Oficyna Wyd. Gis, Wrocław 2016
4. I. Foltyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafrański, Matematyka dla studentów uczelni technicznych, cz. 1,2,3, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000

5. J. Morchało, Z. Ratajczak, J. Werbowski, Równania różniczkowe w zastosowaniach, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995

Literatura uzupełniająca:

1. G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka Część 1, PWN, Warszawa 2017
2. W. Żakowski, M. Kołodziej, Matematyka Część 2, PWN, Warszawa 2023
3. T. Trajdos, Matematyka Część 3, WNT, Warszawa 2012
4. W. Żakowski, W. Leksiński, Matematyka Część 4, PWN, Warszawa 2023
5. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1 i 2, PWN, Warszawa 2012, 2024
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, 01_K
Sprawdzian pisemny	02_W, 03_W, 04_W, 05_W, 06_W, 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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (w; ćw.)		13 godz.	26 godz.
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	6 godz.	11 godz.
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	4 godz.	6 godz.
	Udział w konsultacjach	2 godz.	5 godz.
SUMA GODZIN		25 godz.	50 godz.
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Architektura systemów komputerowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ASK-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, laboratorium 13g
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z logiczną i fizyczną strukturą komputera oraz działaniem podstawowych elementów składowych komputera. Reprezentacje danych systemu komputerowego. Przegląd architektur systemów komputerowych. Podstawy asemblera.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Logika Boole'a i zasady działania podstawowych układów logicznych Umiejętności: Obsługa komputera klasy PC oraz urządzeń zewnętrznych, programowanie w języku C/C++ Kompetencje: 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. Paweł Kominek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Paweł Kominek, mgr inż. Przemysław Grobelny

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 1			
01_W	Potrafi zdefiniować pojęcie komputera, omówić teoretyczne modele architektur komputerowych i odnieść je do fizycznych realizacji systemów komputerowych.	wykład	I_W03
02_W	Wie z jakich elementów składa się procesor i jak są wykonywane instrukcje. Potrafi zdefiniować typy procesorów RISC i CISC oraz omówić ich cechy charakterystyczne, a także wymienić najważniejsze różnice między	wykład	I_W05

	tymi dwoma rozwiązaniami.		
03_W	Potrafi przedstawić hierarchię pamięci komputerowej, omówić różne tryby adresowania, wymieni różne modele pamięci podręcznej oraz przedstawi sposób zarządzania pamięcią.	wykład	I_W07
01_U	Stosuje sposoby reprezentacji danych w systemach komputerowych. Umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby w różnych reprezentacjach	laboratorium	I_U01 I_U02 I_U07
02_U	Umie zastosować podstawy asemblera i wykorzystywane rejestry do przetwarzania danych. Umie zastosować odpowiednie sposoby zarządzania zasobami komputera oraz wie co to jest sytuacja wyjątkowa, jakie są jej typy i jak wygląda ich obsługa.	laboratorium	I_U04 I_U07 I_U08 I_U09
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie architektury systemów komputerowych.	wykład	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 1		
Definicja komputera, taksonomie architektur komputerowych, hierarchia pamięci komputerowej, teoretyczne modele architektur komputera.	wykład	01_W, 01_K
Architektury typu RISC i CISC - cechy charakterystyczne, główne różnice, zasady projektowania, zasady działania.	wykład	02_W, 01_K
Sposoby zarządzania zasobami komputera. Sytuacje wyjątkowe: typy i sposoby obsługi.	wykład	03_W, 01_K
Sposoby reprezentacji danych w komputerze. Zamiana liczb całkowitych w zapisie dziesiętnym na liczby w zapisie dwójkowym, ósemkowym, szesnastkowym, U1, U2, Znak-moduł, BIAS. Zapis liczby zmiennopozycyjnej IEEE754. Wykonywanie operacji arytmetycznych na liczbach całkowitych w różnych zapisach.	laboratorium	01_U
Pamięć podręczna: typy i sposoby zarządzania. Kategorie urządzeń wejścia i wyjścia i sposoby ich obsługi. Przykłady współczesnych urządzeń wejścia i wyjścia wraz z zasadami działania i obsługi.	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Hohl, W.: Asembler dla procesorów ARM (P. Gonera, tłum.). Helion, Gliwice 2014.
b) Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego. Tom 1-2. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022
c) Wajs W.: Organizacja i architektura komputera PC. Wydawnictwa AGH, Krakow 2010
d) Wojtuszkiewicz K.: Urządzenia techniki komputerowej, PWN, Warszawa 2010.

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	laboratorium

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							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_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 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	
	Przygotowanie sprawozdań		7
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*

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Audyty bezpieczeństwa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ABC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, Projekt: 26g.
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 organizacje 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. Aleksander Klabik
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Aleksander Klabik

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 siódmy			
01_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
01_U	Potrafi stosować metody audytu formalnego oraz technicznego.	projekt	I_U08
02_U	Potrafi używać narzędzi audytu technicznego. Potrafi przetestować bezpieczeństwo aplikacji sieciowej. Potrafi wykonać poszczególne etapy testu penetracyjnego. Potrafi przygotować raport z testu bezpieczeństwa.	projekt	I_U08

01_K	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	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 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 projekt	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 projekt	01_W 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.	projekt	02_U 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Metasploit przewodnik po testach penetracyjnych, David Kennedy, Jum O'gorman, Devon Kearns, Mati Aharoni, Helion 2013.
b) Praktyczna analiza pakietów, Charis Sanders, Helion 2017.
c) Black hack Python. Język Python dla hackerów i pentesterów, Justin Seitz, Helion 2015.
d) Kali Linux – testy penetracyjne, Juned Ahmed Ansari, 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 siódmy	

wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda projektowa, praca w grupach	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					
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K				
Prezentacja projektu	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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	9
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

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

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 66%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Projekt
Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wziąć czynny udział w przygotowaniu, wykonaniu prezentacji, zaprezentowaniu projektu 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.
Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26,4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76,4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26,3.75]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51,3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: 4
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratoria 26h
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. 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 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
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu pozyskiwania informacji 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
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 przetwarzania danych i prezentacji informacji biznesowej	laboratorium	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
01_K	rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie automatyzacji przetwarzania i prezentacji danych biznesowych	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 7		
Arkusze kalkulacyjne, modelowanie i analiza danych, filtrowanie i wyróżnianie danych, wykorzystanie narzędzi i funkcji statystycznych, import danych ze źródeł zewnętrznych,	wykład	01_W
Efektywnego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, zasady ochrony arkusza, budowy formularzy, tablice przestawne.	laboratorium	01_U 03_U
Przetwarzania danych w oparciu o programistyczne środowisko pakietu MS Office – Visual Basic for Applications (VBA).	laboratorium	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.

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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 lub odpytanie ustne	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 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	12	12
	Przygotowanie sprawozdań	0	12
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): 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 premiowane 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 26g, ćwiczenia: 39g.
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: 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	Ma zaawansowaną wiedzę z matematyki, w tym w zakresie analizy matematycznej, algebry liniowej oraz teorii grafów.	wykład	I_W01
02_W	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie modeli i metod badań operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień teorii optymalizacji.	wykład	I_W05
03_W	Zna zaawansowane metody i algorytmy wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu optymalizacji.	wykład	I_W08
01_U	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody i algorytmy do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych.	ćwiczenia	I_U02
02_U	Potrafi wykorzystać metody analityczne i	ćwiczenia	I_U04

	heurystyczne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu optymalizacji.		
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	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 piąty		
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 02_W 03_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 02_W 03_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 02_W 03_W
Rozwiązywanie problemów programowania liniowego metodą graficzną i metodą Simpleks; stosowanie w zadaniach twierdzenia o dualności; rozwiązywanie problemów programowania nieliniowego metodą Charnesa-Coopera, metodą Lagrange'a i metodą KKT; wyznaczanie najkrótszego czasu realizacji projektu metodą CPM.	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K

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-Tułecka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, PWN, 2019.
c) Praca zbiorowa, Badania operacyjne. Przykłady zastosowań. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2015.
d) 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 lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W				
Zaliczenie pisemne	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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	12	18
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	12	18
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego lub pisemno-ustnego. Skala ocen:

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

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-BD1-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 3
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 26h, laboratoria 13h
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, mgr inż. Patryk Kaczmarek

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
01_W	Zna funkcje, architektury i użytkowników systemu baz danych, zna rodzaje systemów baz danych, rozumie korzyści płynące z wielowarstwowej architektury systemu baz danych.	wykład	I_W05 I_W08
02_W	Zna zasady modelowania potrzeb informacyjnych, jest w stanie samodzielnie przeprowadzić analizę zadanej rzeczywistości i przedstawić model w postaci diagramu związków encji, zna metody transformacji diagramów związków	wykład	I_W05 I_W08 I_W10

	encji 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	Dobiera model danych, ograniczenia w modelu relacyjnym, podstawowe operacje: projekcja, selekcja, połączenie.	laboratorium	I_U03 I_U08 I_U11
02_U	Potrafi stosować składnie języka sql w tym: 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 3		
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
Wykorzystanie typów/rodzajów języka SQL, w zależności od rodzaju wykonywanych przez zapytania operacji. W szczególności DDL (ang. Data Definition Language) , DCL (ang. Data Control Language), DML (ang. Data Manipulation Language) oraz DQL (ang. Data Query Language)	wykład laboratorium	01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

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

b) Ullman J., Widom J.: Podstawowy kurs systemów baz danych. Wydanie III. Helion 2011.
c) Beighley L.: SQL. Rusz głową! Helion 2010.
d) Matt G., Upom M.: 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 3							
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 3			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	14	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	7
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*

Wykład:
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium. 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 egzaminu kolokwium
- 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-BD2-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratoria 26h
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, DCL, DQL, 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): 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, mgr inż. Patryk Kaczmarek

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
01_W	Potrafi zainstalować i uruchomić i zoptymalizować narzędzia do zarządzania bazą danych oracle.	wykład	I_W04 I_W10
02_W	Zna instrukcje języka SQL do modyfikacji danych w bazach danych. Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę powiązań danych pomiędzy tabelami.	wykład	I_W04 I_W08
03_W	Potrafi operować językiem SQL za pomocą których potrafi zmienić strukturę bazy danych, zdefiniować kolumny tabel, zmienić typy danych, czy usunąć obiekt taki jak	wykład	I_W04 I_W08 I_W15

	widok, czy tabela.		
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 I_U09
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		
Typy danych, operatory i priorytety, funkcje wbudowane (znakowe, numeryczne, agregujące) w bazie danych Oracle.	wykład laboratorium	02_W 03_W 01_U
Wykorzystanie wzorcowej bazy danych Oracle z zastosowaniem języka DML, DDL, DCL, DQL podzapytań oraz perspektyw.	wykład laboratorium	01_W 02_W 03_W 01_U
Wykorzystanie Oracle SQL Developer w poleceniach TCL (ang. Transaction Contol Language). Pliki dziennika powtórzeń (redo log files)	wykład laboratorium	01_U 02_U
Język SQL/PLSQL w przykładach	laboratorium	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Feuerstein S., Pribyl B., Dawes C.: Oracle PL/SQL Language Pocket Reference. 5th Edition. Wydawnictwo Helion. 2015
b) Hansen K. B.: Praktyczna nauka SQL dla Oracle. Wydawnictwo Helion. 2022
c) Matt G., Upom M.: 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 4	
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 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

Wykład:

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu. 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, projekt: 26g.
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): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Adam Jaruzel
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Adam Jaruzel

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 zaawansowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru	wykład	I_W05
02_W	. Zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu bezpieczeństwa systemów operacyjnych.	wykład	I_W08
01_U	Potrafi rozpoznać podstawowe ataki oraz zagrożenia, umie przeanalizować sposoby ochrony systemu operacyjnego (w tym konfiguruje komponenty bezpieczeństwa	projekt	I_U02

	systemu)		
02_U	potrafi wdrożyć zalecenia norm i rekomendacji do systemu operacyjnego oraz mierzyć skuteczność wdrożonych mechanizmów ochronnych (wykonać audyt bezpieczeństwa systemu).	projekt	I_U07
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	projekt	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 szósty		
Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem systemów operacyjnych i aplikacji; 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	02_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.	projekt	01_U, 02_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Stallings William, Brown Lawrie, Bezpieczeństwo systemów informatycznych, Helion 2023.
b) Liderman Krzysztof, Bezpieczeństwo informacyjne, Warszawa 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN.
c) Weidman Georgia, Bezpieczny system w praktyce. Wyższa szkoła hackingu i testy penetracyjne, Helion 2015.
d) Kluczewski Jerzy, Bezpieczeństwo sieci komputerowych, ITStart 2019.
e) Bravo Cesar, Cyberbezpieczeństwo dla zaawansowanych. Skuteczne zabezpieczenia systemu Windows, Linux, IoT i infrastruktury w chmurze, Helion 2023.
f) IBM Security: Security Services - whitepapers

g) Cisco CCNA Data Center Learning Materials

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 projektu, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	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 pisemne lub pisemno-ustne	01_W	02_W					
Zaliczenie na podstawie projektu	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 szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	16
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	8
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z zaliczenia pisemnego lub pisemno-ustnego. Skala ocen:

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

Projekt

Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wykonać projekt z zakresu bezpieczeństwa serwerów i aplikacji internetowych 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BSSK-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria: 26g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie wiedzy na temat metod i mechanizmów bezpieczeństwa w sieciach i systemach komputerowych, ochrony dostępu, filtrowania ruchu oraz utajniania treści oraz metod uwierzytelniania i szyfrowania, wykrywania i przeciwdziałania atakom; zdobycie umiejętności konfigurowania i uruchamiania mechanizmów bezpieczeństwa w systemach komputerowych i na urządzeniach sieciowych, m.in. 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). Umiejętności obsługi i konfigurowania systemów i 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: mgr inż. Aleksander Klabik
16. 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 piąty			
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru.	wykład	I_W05
02_W	Zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych.	wykład	I_W08
01_U	Stosuje pozyskaną wiedzę do projektowania	laboratorium	I_U01

	bezpiecznych sieci komputerowych.		
02_U	Potrafi zabezpieczać dostęp administracyjny do systemów i urządzeń sieciowych. Potrafi rozpoznać zagrożenia sieciowe oraz stosować najlepsze praktyki bezpieczeństwa w celu ograniczania zagrożeń.	laboratorium	I_U07
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	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		
Zagrożenia w sieciach komputerowych, zabezpieczanie systemów i urządzeń sieciowych, uwierzytelnianie, autoryzacja i rozliczanie, poufność, integralność i dostępność, zastosowania technik zapory sieciowej, zastosowania systemów prewencji przed intruzami.	wykład	01_W
Systemy kryptograficzne, zastosowania wirtualnych sieci prywatnych, zarządzanie bezpieczeństwem w sieci i systemach komputerowych, monitoring infrastruktury.	wykład	02_W
Koncepcja i konfiguracja jednoobszarowego OSPFv2, koncepcje bezpieczeństwa sieci, koncepcje ACL, WAN, VPN i IPSec, QOS, zarządzanie i projektowanie sieci, wirtualizacja i automatyzacja sieci.	laboratorium	01_U, 01_K
Bezpieczeństwo Microsoft Windows, mechanizmy lokalnej kontroli dostępu systemu Linux, SSH/PGP, bezpieczna poczta elektroniczna i WWW, komunikacja sieciowa w Microsoft Windows, OpenVPN.	laboratorium	02_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Łukasz Basa, Gynvael Coldwind, Tomasz Dacka, Marcin Dudek, Bartosz Jerzman, Konrad Jędrzejczyk, Wojciech Lesicki, Paweł Maziarz, Marcin Piosek, Iwona Polak, Piotr Ptaszek, Marek Rzepecki, Michał Sajdak, Wiktor Sędkowski, Grzegorz Trawiński, Tomasz Turba, Krzysztof Wosiński, Marek Zmysłowski, Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT. Tom 1, Securitum Wydawnictwo, Kraków, 2023.
b) Łukasz Bromirski, Kamil Jarosiński, Paweł Łąka, Łukasz Olejnik, Robert Przybylski, Piotr Rzeszut, Arkadiusz Siczek, Karol Szafrański, Maciej Szymczak, Tomasz Turba, Grzegorz Tworek, Piotr Wojciechowski, Mateusz Wójcik, Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT. Tom 2, Securitum Wydawnictwo, Kraków, 2025.
c) Adam Józefiok, CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco. Wydanie II, Helion, Gliwice, 2025.
d) Nadean H. Tanner, Blue Team i cyberbezpieczeństwo. Zestaw narzędzi dla specjalistów od zabezpieczeń w sieci, Helion, Gliwice, 2021.
e) Ric Messier, Robert Górczyński, Kali Linux. Testy bezpieczeństwa, testy penetracyjne i etyczne hakowanie. Wydanie II, Helion, Gliwice, 2025.

f) Jerzy Kulczewski, Bezpieczeństwo sieci komputerowych, ITSTART, Piekary Śląskie, 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 piąty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda laboratoryjna, materiały do samodzielnej nauki, 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 lub pisemno-ustne	01_W	02_W					
Zaliczenie na podstawie sprawozdań oraz testów z punktów kontrolnych	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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	16
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	8
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z zaliczenia pisemnego lub pisemno-ustnego. Skala ocen:

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

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Bezpieczeństwo systemów informatycznych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BSIC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, projekt: 26g.
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): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Aleksander Klabik
16. 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 szósty			
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru. Zna zaawansowane 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 konfiguruje komponenty bezpieczeństwa	projekt	I_U02 I_U07

	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 szósty		
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.	projekt	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 szósty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład
metoda projektu, prezentacja praktyczna, instrukcja wykonania zadania, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych	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							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W						
Zaliczenie na podstawie 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	16
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	8
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego lub pisemno-ustnego. Skala ocen:

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

Projekt

Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wykonać projekt z zakresu bezpieczeństwa systemów informatycznych 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: BHP oraz ergonomia
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-BE-2024
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: 13 projekt: 13
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 rozwiazywania 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 powiazań 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 Anna Myrna
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr Anna Myrna, 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 zaawansowaną 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.	projekt	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.	projekt	I_U05
03_U	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi ocenić wpływ technologii informatycznych na otoczenie	projekt	I_U10
01_K	Jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.	projekt	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.	projekt	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 projektowania urządzeń technicznych, sprzętów i stanowisk pracy	projekt	01_U
Pomiary aparaturowe i ocena materialnych parametrów środowiska pracy	projekt	02_U
Przykłady technicznych i organizatorskich rozwiązań korygujących stan bezpieczeństwa oraz ergonomicznej jakości maszyn i warunków pracy	projekt	03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Gorska E., Diagnoza 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 tomow); 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
metoda projektu, prezentacja	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						
Kolokwium pisemne	01_W	02_W					
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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do egzaminu	12	0
	Przygotowanie po prezentacji	0	12
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-CIRA-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 26g, Laboratoria: 26g.
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: dr inż. Jakub Bauman
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 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 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	Lab.	I_U02 I_U11
02_U	Potrafi zabezpieczyć systemy IoT przed atakami	Lab.	I_U18

01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	Lab.	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 lab.	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	lab.	01_U
Sztuczna inteligencja w IoT	lab.	01_U
Komunikacja w systemach IoT: podstawy, architektury sieci sensorowych, cyberbezpieczeństwo komunikacji w systemach IoT	lab.	01_U, 02_U, 01_K

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	Lab.

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 pisemne lub ustne	01_W	02_W	03_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	15
	Przygotowanie do zaliczenia / kolokwium	17	9
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2024
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 26g, laboratorium 26g
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 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 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
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
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	laboratorium	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.	laboratorium	01_U 01_K
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.	laboratorium	02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Czajkowska, M.,Malarski, M.,Funkcjonowanie e-biznesu : Zasoby, procesy, technologie, IBUK Libra 216
b) Skorupska J., E-commerce : strategia, zarządzanie, finanse, Warszawa 2017 PWN
c) Marzec K., Narzędzia Google dla e-commerce, Gliwice 2016, Helion
d) Wierenko T., Miejsce e-commerce w e-biznesie, 2012, 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 ustny	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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		24
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	12	
	Czytanie wskazanej literatury	12	
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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Etyka
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0114
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-E-2026
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13godz.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
    Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami etycznymi oraz zwrócenie uwagi na ich wzajemne zależności i uwarunkowania.
    Zwrócenie uwagi na specyfikę aksjologicznego wymiaru praktyki zawodowej.
    Kształtowanie krytycznego myślenia oraz refleksji w procesie analizowania zagadnień etyczno – moralnych zachodzących we współczesnym świecie.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej) lub z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Ogólna wiedza z zakresu przedmiotów humanistycznych. Umiejętność samodzielnej refleksji i interpretacji.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Bartłomiej Sipiński, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Bartłomiej Sipiński, prof. ANS

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 piąty			
01_W	Zna zagadnienia etyczne, rozumie związki i zależności aksjologicznych i antropologicznych aspektów etyczności we współczesnym świecie.	wykład	I_W09
02_W	Zna i rozumie znaczenie rozważań etycznych i dyskursu dotyczącego zastosowania etyki i jej zasad w odniesieniu do praktyki zawodowej oraz przemian społeczno – kulturowych i ekonomicznych zachodzących w globalnym świecie.	Wykład	I_W09 I_K05

	Ma świadomość ważności profesjonalnego zachowania się w różnych sytuacjach zawodowych, z uwzględnieniem i poszanowaniem różnorodności przekonań, poglądów i kultur.		

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		
Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Filozoficzne źródła etyki. Pojęcia z zakresu etyki. Etyka normatywna i opisowa. Klasyczne i nowoczesne nurty etyczne. Aksjologiczne i antropologiczne wymiary etyki i etyczności we współczesnym świecie.	Wykład	01_W
Etyka jako norma postępowania przedstawicieli danego zawodu. Zasady etyczne i ich zastosowanie w praktyce. Podejmowanie decyzji zawodowych w aspekcie etycznym. Etyka dialogowa w relacjach międzyludzkich. Problem osoby i podmiotowości.	Wykład	02_W

Zalecana literatura:

McIntyre A., Krótka historia etyki, Warszawa 2022.

Ossowska M., Normy moralne, Warszawa 2000.

Singer P. (red.), Przewodnik po etyce, Warszawa 1998.

Sipiński B., Wobec Kogoś, Lublin 2025.

Sipiński B., Personalizm dialogowy, Pelplin 2024.

Sułek S., Świniarski J., Etyka jako filozofia dobrego działania zawodowego, Warszawa 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 drugi	

Wykład problemowy i konwersatoryjny	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				
Zaliczenie z oceną	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		13	
Praca własna studenta*	Studiowanie literatury	4	
	Przygotowanie pisemnej wypowiedzi	8	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zaliczenie z oceną

Pisemna wypowiedź studenta na wybrany temat oceniana będzie według następujących **kryteriów:**

- Stopień wyczerpania tematu (0-5)
- Stopień rozumienia treści przedmiotowych (0-5)
- Struktura, spójność i logika wypowiedzi (0-5)

Ocena wypowiedzi pisemnej:

15 – 14 punktów: 5,0

13 – 12 punktów: 4,5

11 – 10 punktów: 4,0

9 – 8 punktów: 3,5

7 - 6 punktów: 3,0

5 punktów i mniej: 2,0

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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-2025
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 prowadzą wykładowcy języków obcych

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 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 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.	Ćwiczenia	01_U 02_U 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 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.	Ćwiczenia	01_U 02_U 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)

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025**
5. Kierunek studiów: **Informatyka**
6. Rok studiów: **pierwszy**
7. Semestr/y studiów: **pierwszy, drugi**
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: semestr 1: **wykład: 13 godz., ćwiczenia 13 godz.;** semestr 2: **wykład: 13 godz., laboratoria: 13 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: **prof. dr hab. Tomasz Martyński**
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy prowadzących zajęcia:, **prof. dr hab. Tomasz Martyński, mgr Adam Jankowski**

II. Informacje szczegółowe:

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesienie 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, zaawansowaną wiedzę z fizyki	**Wykład**	**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	**Ćwiczenia Laboratorium**	**I_U01**
02_U	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	**Laboratorium**	**I_U03**

01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	**Wykład Ćwiczenia 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 pierwszy		
Podstawy rachunku wektorowego: wektor i jego cechy, działania na wektorach, graficzne i analityczne przedstawienie wektorów w układzie współrzędnych.	**wykład**	**01_W 01_K**
Kinematyka klasyczna w opisie wektorowym: klasyfikacja ruchów, równanie ruchu jednostajnie zmiennego prostoliniowego, składanie ruchów, opis ruchu" jednostajnego" i zmiennego po okręgu	**wykład**	**01_W 01_K**
Dynamika klasyczna: oddziaływania i siły występujące w przyrodzie, zasady dynamiki Newtona, zasady zachowania występujące w przyrodzie. Zderzenia niesprężyste i sprężyste	**wykład**	**01_W**
Ruch drgający: harmoniczny prosty, tłumiony, rezonans	**wykład**	**01_W**
Fale w ośrodkach sprężystych, interferencja i dyfrakcja fal	**wykład**	**01_W**
Rozwiązywanie zadań z podstaw rachunku wektorowego i jego wykorzystania w zagadnieniach fizycznych dotyczących kinematyki klasycznej.	**ćwiczenia**	**01_U 01_K**
Semestr drugi		
Praca siły stałej i siły zmiennej; moc; praca	**wykład**	**01_W 01_K**
Ruch obrotowy brył sztywnych, II zasaa dymamiki Newtona dla ruchu obrotowego, zasada zachowania momentu pędu	**wykład**	**01_W 01_K**
Termodymamika. Zasady termodynamiki; transport ciepła. Fenomenologiczne i statystyczne pojęcie entropii.	**wykład**	**01_W 01_K**
Elektro- i magnetodynamika. Fale elektromagnetyczne.	**wykład**	**01_W 01_K**
Budowa atomu, falowa natura materii; kwantowa natura światła - zjawisko fotoelektryczne, efekt tunelowy	**wykład**	**01_W 01_K**
Dielektryki, półprzewodniki i przewodniki – teoria pasmowa ciał stałych	**wykład**	**01_W 01_K**
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_W 01_U 02_U 01_K**

3. Zalecana literatura:

a. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2015.

b. Openstax: https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkoł-wyższych-polska
c. Sierański. K., Jezierski. K., Kołodka, B., Wzory i prawa z objaśnieniami – część 1, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2005.
d. Różański, Stanisław Andrzej, Zbiór zadań z fizyki z przykładowymi rozwiązaniami, Piła : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica, 2014
e. 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**
Semestr drugi	
Wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem	**wykład**
Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, 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 pierwszy					
Odpytanie (wykład)	01_W				
Kolokwium pisemne (ćwiczenia)	01_U	01_K			
Semestr drugi					
Egzamin pisemny (wykład)	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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		**13**	**13**
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	**7**	**7**
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	**5**	**5**
SUMA GODZIN		**25**	**25**
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		**1**	**1**
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		**13**	**13**
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	**7**	**7**
	Przygotowanie do egzaminu /wykonanie sprawozdań	**5**	**5**
SUMA GODZIN		**25**	**25**
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		**1**	**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): 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.

Wykład.

Uzyskanie na koniec semestru odpowiedniej liczby punktów będących sumą punktów uzyskanych na egzaminie i przyznanych za aktywność na zajęciach. Przeliczenie liczby uzyskanych punktów na ocenę zostało pokazane w poniższej tabelce.

Łączna liczba punktów	**Ocena**
< 30	**niedostateczny**
$\langle 30;\ 35)$	**dostateczny**
$\langle 35;\ 40)$	**dostateczny plus**
$\langle 45;\ 50)$	**dobry**
$\langle 50;\ 55)$	**dobry plus**
≥ 55	**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
$\langle 12;\ 15)$	dostateczny
$\langle 15;\ 18)$	dostateczny plus
$\langle 18;\ 21)$	dobry
$\langle 21;\ 24)$	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
$\langle 2,50;\ 3,25)$	dostateczny
$\langle 3,25;\ 3,75)$	dostateczny plus
$\langle 3,75;\ 4,25)$	dobry
$\langle 4,25;\ 4,75)$	dobry plus
$> 4,75$	bardzo dobry

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:
Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: szósty
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, ćwiczenia: 39g.
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. Poznanie nowoczesnego sprzętu zastosowanego w sieciach komputerowych. Przełożenie wiedzy technicznej na dobór produktów i usług dostosowanych do potrzeb klientów. Poznanie efektywnego procesu ofertowania.
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, podstawowe informacje z zakresu marketingu.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
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, mgr inż. Przemysław Grobelny

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	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	wykład	I_W14

	komputerowych. Szczególnie dotyczy routerów, przełączników, bram, urządzeń do transmisji bezprzewodowej.		
03_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materialnych części komputera (ang. hardware) oraz urządzeń peryferyjnych wejścia i wyjścia	wykład	I_W05
04_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie określania potrzeb klienta, doboru produktów i usług oraz procesu ofertowania.	wykład	I_W11 I_W16
01_U	Poprawia swoją znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa technicznego	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 szósty		
Hardware (CPU, Motherboard, Random Access Memory, graphic cards, power supply, cooling systems, HDD).	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 03_W, 04_W 01_U, 01_K
Input and output peripherals (keyboard, mouse, scanner, game controllers, webcam, monitor, printer, speakers, headphones, USB devices, etc.)	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 03_W, , 04_W 01_U, 01_K
Structured cabling systems – standards, planning, applications fiber optics equipment, copper equipment.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 04_W, 01_U, 01_K
Computer network – standards, planning, applications, active equipment. .	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 04_W, 01_U, 01_K
Cable and Wireless computer network - equipment, software, programming.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 04_W, 01_U, 01_K
Safety in computer network.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 04_W, 01_U, 01_K
The process of segmentation, selection of products and services tailored to customer needs, preparation of the offer.	wykład ćwiczenia	01_W, 02_W, 03_W, 04_W, 01_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

1. Data Communications and Networking, McGraw-Hill Inc.,US; Edycja 2., 2000.
2. Klekot, Tomasz, Marciniuk, Tomasz, Urządzenia techniki komputerowej : INF.02 : podręcznik do nauki zawodu technik informatyk. Cz. 1, WSiP, 2022.
3. Marketing. Podręcznik akademicki, Zygmunt Waśkowski (red.), Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2022.
4. Marketing 5.0 : technologie next tech, Philip Kotler, Kartajaya Hermawan, Iwan Setiawan, MT Biznes, Warszawa 2021.
5. Dye, Mark A, McDonald, Rick, Rufi, Antoon W, Akademia sieci Cisco CCNA Exploration. Semestr 1, Podstawy sieci, Wydaw. Naukowe PWN, 2008.
6. 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 szósty	
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			
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W	01_K
Oferta wraz z prezentacją multimedialną z ćwiczeń	04_W	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 szósty		

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	12
	Przygotowanie do pisemnego kolokwium	7	0
	Przygotowanie oferty wraz z prezentacją multimedialną	0	24
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego w formie testu.

Skala ocen:
- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 66%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Ćwiczenia
Aby uzyskać zaliczenie ćwiczeń student pracując w grupach (liczących co najmniej 4 osoby) powinien wykonać prezentację multimedialną będącą przeglądem wszystkich urządzeń prezentowanych na zajęciach wraz z ich kluczowymi cechami decydującymi o wyborze przez klienta. Na ich podstawie winien przygotować sprecyzowaną ofertę dopasowaną do określonych grup klientów

Dodatkowo student może zostać oceniony za bieżące wykonywanie pracy na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć oraz udziału w dyskusjach.

Skala ocen:
- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z przygotowanej oferty i prezentacji multimedialnej,
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z przygotowanej oferty i prezentacji multimedialnej,
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z przygotowanej oferty i prezentacji multimedialnej,
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z przygotowanej oferty i prezentacji multimedialnej,

- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 66%) punktów z przygotowanej oferty i prezentacji multimedialnej,
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z przygotowanej oferty i prezentacji multimedialnej,

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-IPC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: 5
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 26h, laboratoria 26h
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 zarzadzania a w szczególności zarządzanie majątkiem trwałym, zarządzanie procesami finansowo-księgowymi, , zarządzanie zasobami ludzkimi (kadry i płace).
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 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 5			
01_W	Posiada wiedzy nt. funkcjonowania przedsiębiorstwa w zakresie obiegu dokumentów, planu kont, typu kont księgowych, dekretacji dokumentów.	wykład	I_W05 I_W11
02_W	Posiada wiedzy nt. ewidencji środków trwałych i ich znaczenia w przedsiębiorstwie.	wykład	I_W05 I_W11
01_U	Potrafi dostosować system w celu poprawnego obliczenia i ewidencjonowania wynagrodzeń dla pracowników	laboratorium	I_U03 I_U06 I_U08

	zatrudnionych na umowę o pracę oraz na podstawie umów cywilno-prawnych.		
02_U	Potrafi wykonać instalacje i konfiguracje wybranych systemów informatycznych służących do zarzadzania firmą	laboratorium.	I_U08 I_U14
03_U	Potrafi dokonać analizy finansowej przedsiębiorstwa i ocenić kondycję finansową.	laboratorium	I_U05
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 5		
Wprowadzenie do systemów zarzadzania; definicja, struktura przedsiębiorstwa; obieg dokumentów w przedsiębiorstwie, klasyfikacje systemów zarzadzania	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	01_W
Procesy wdrożenia modułu kadrowo-placowego, ewidencja danych kadrowych, wyliczanie wynagrodzenia; zagadnienia związane z ubezpieczeniem emerytalnym, rentowym, chorobowym, wypadkowym i zdrowotnym	laboratorium	01_U 01_K
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	laboratorium	03_U 01_K
Proces instalacji systemu zarzadzania na platformie Windows; bazy danych, archiwizacja danych	laboratorium	02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Gmińska R, Jaworski J.: Wstęp do rachunkowości przedsiębiorstw, CeDeWu, Warszawa, 2019.
b) Gryglewicz-Kacerka W, Kacerka J.: Strategia Informatyzacji przedsiębiorstw. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Włocławek, 2015.
c) Kominek P., Masłowska I.: Wykorzystanie zintegrowanego systemu zarzadzania do wspomagania działalności gospodarczej, Raport badawczy RB-005/99 Politechnika Poznańska, Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska, Instytut Informatyki, Poznań, 1999

d) Wasilewska A.: Sprawozdawczość finansowa: wybrane zagadnienia, Wydanie I, Warszawa, Wydawnictwo SGGW, 2019.
e) Podręcznik użytkownika Systemu zarzadzania 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	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	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 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	14	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-IWSC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, Laboratoria: 36g.
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 podłączenia 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 pozyskiwania 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: 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 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 piąty			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i	wykład	I_W14

	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 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

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, VMWarem 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) Matotek Dennis, Turnbull James, Lieverdink Peter, Linux. Profesjonalne administrowanie systemem. Wydanie II, Helion 2023.
b) Ward Bob, Odsłaniamy SQL Server 2019. Warszawa 2020, Promise.
c) Thomas Orin, Windows Server 2019 Inside Out. Warszawa 2020, Promise.
d) Serafin Marek, Wirtualizacja w praktyce, Helion 2012.
e) Wahl Christopher, Pantol Steve, VMware dla administratorów sieci komputerowych, Helion 2015.
f) Finn Aidan, Lownds Patrick, Luescher Michel, Flynn Damian, Windows Server 2012 Hyper-V Podręcznik instalacji i konfiguracji. Warszawa 2016, Promise.
g) Surovich S., Boorshtein M., Kubernetes i Docker w środowisku produkcyjnym przedsiębiorstwa. Konteneryzacja i skalowanie aplikacji oraz jej integracja z systemami korporacyjnymi, Helion 2022.
h) Vlad Khononov, Koncepcja Domain-Driven Design. Dostosowywanie architektury aplikacji do strategii biznesowej, 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 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	01_K			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	19
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-IO1-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, ćwiczenia 26g
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 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 trzeci			
01_W	ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	wykład	I_W07
02_W	zna zaawansowane 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
02_U	Potrafi przygotować projekt testów jednostkowych i napisać testy dla prostych funkcji.	ćwiczenia	I_U07 I_U08
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 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. Metodyki wytwarzania oprogramowania: klasyczne i zwinne.	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 01_K
Programowanie testów automatycznych. Programowanie w modelu TDD.	ćwiczenia	02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Wiegers E Karl Beatty Joy, Specyfikacja oprogramowania. Inżynieria wymagań, Helion 2014
b) Wiegers E Karl Candase Hokanson, Specyfikacja wymagań oprogramowania. Kluczowe praktyki analizy biznesowej., Helion 2024
c) Śmiałek M., Rybiński K., Inżynieria oprogramowania w praktyce. Od wymagań do kodu z językiem UML, Helion 2023
d) Martin Robert C., Czysty Agile. Powrót do podstaw., Helion 2020

III. Informacje dodatkowe:

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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				
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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		24
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-IO2-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, projekt 26g
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 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 czwarty			
01_W	ma wiedzę z zakresu stosowania typowych wzorców projektowych programowania obiektowego	wykład	I_W04
02_W	ma podstawową wiedzę z zakresu typowych wzorców architektonicznych oprogramowania	wykład	I_W04
03_W	ma wiedzę z zakresu metod projektowania oprogramowania,	wykład	I_W04
01_K	Ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy profesjonalistów w zakresie zagadnień biznesowych	wykład, projekt	I_K02

01_U	potrafi opracować dokumentację projektową aplikacji,	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 czwarty		
Pojęcie wzorców projektowych. Wzorce kreacyjne, strukturalne i behawioralne. Pojęcie antywzorców projektowych. Zastosowania wybranych wzorców projektowych w projektowaniu i programowaniu obiektowym.	wykład	01_W 01_K
Pojęcie wzorców architektonicznych. Architektura wielowarstwowa. Model MVP. Model MVVP. WebAPI, Mikroserwisy. Podejście Domain-Driven-Design.	wykład	02_W 01_K
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.	wykład	03_W 01_K
Podstawowe pojęcia z zakresu oprogramowania biznesowego takie jak: zamówienie, faktura, magazyn, kontrahent, towar, itp.	projekt	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Larman C., UML i wzorce projektowe : analiza i projektowanie obiektowe oraz iteracyjny model wytwarzania aplikacji, Helion 2011
b) Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Helion 2021
c) Khononov V., Koncepcja Domain-Driven Design. Dostosowywanie architektury aplikacji do strategii biznesowej., Helion 2022
d) Koryl, M. Active resources concept of computation for enterprise software. Polska Akademia Nauk. Czytelnia Czasopism PAN, 2017
e) Nesteruk D., Wzorce projektowe w .NET. Projektowanie zorientowane obiektowo z wykorzystaniem C# i F#, 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 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	03_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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie projektu		24
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I i II
7. Semestr/y studiów: 1, 2, 3, 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia / 130
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: język polski
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 / 0 ECTS praktycznych
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Karolina Pawlak, magister
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: wykładowcy języków obcych

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 współdziałać i pracować w grupie uczestnicząc w rozmowach, prezentować i oceniać opinie oraz stanowiska w języku ogólnym i związanym z projektami	ćwiczenia	I_U12

	informatycznymi.		
02_U	potrafi posługiwać się językiem obcym 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	Umie krytycznie myśleć i działać w sposób operatywny	ćwiczenia	I_K04
Semestr II			
01_U	potrafi współdziałać i pracować w grupie uczestnicząc w rozmowach, prezentować i oceniać opinie oraz stanowiska w języku ogólnym i związanym z projektami informatycznymi.	ćwiczenia	I_U12
02_U	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; po semestrze II następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B1+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ćwiczenia	I_U13
01_K	umie krytycznie myśleć i działać w sposób operatywny	ćwiczenia	I_K04

Semestr III

01_U	potrafi współdziałać i pracować w grupie uczestnicząc w rozmowach, prezentować i oceniać opinie oraz stanowiska w języku ogólnym i związanym z projektami informatycznymi.	ćwiczenia	I_U12
02_U	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; po semestrze III następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B1+ w kierunku B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ćwiczenia	I_U13
01_K	umie krytycznie myśleć i działać w sposób operatywny	ćwiczenia	I_K04

Semestr IV

01_U	potrafi współdziałać i pracować w grupie uczestnicząc w rozmowach, prezentować i oceniać opinie oraz stanowiska w języku ogólnym i związanym z projektami informatycznymi.	ćwiczenia	I_U12
02_U	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	ćwiczenia	I_U13
01_K	umie krytycznie myśleć i działać w sposób operatywny	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 ogólne i 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 ogólnej i specjalistycznej odmiany języka	ćwiczenia	02_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	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	ćwiczenia	01_U

źródeł obcojęzycznych		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 ogólne i 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 języka ogólnego i informatycznego	ćwiczenia	02_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	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 obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U
Semestr III		
Struktury gramatyczne i słownictwo ogólne i specjalistyczne dotyczące zawodów w informatyce, języków komputerowych, systemów komunikacyjnych, gier video i ich rozwoju, nowych technologii	ćwiczenia	02_U
Rozmowy na tematy ogólne i 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 ogólnej i specjalistycznej odmiany języka	ćwiczenia	02_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	ćwiczenia	02_U
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	02_U
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U
Semestr IV		
Struktury gramatyczne i słownictwo ogólne i specjalistyczne dotyczące zawodów w informatyce, specyfika pracy z wykorzystaniem AI	ćwiczenia	02_U
Rozmowy na tematy ogólne i 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 ogólnej i specjalistycznej odmiany języka	ćwiczenia	02_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	ćwiczenia	02_U
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	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. "Pioneer Level B2" H. Q. Mitchell, Marileni Malkogianni, MM Publications 2015 / "Traveller Second Edition Level B2" H. Q. Mitchell, Marileni Malkogianni, MM Publications 2021 / „Roadmap B2" J. Bygrave, Pearson 2021.

2. "INFOTECH English for computer users", edycja czwarta, Cambridge Professional English

3. "Word Skills Advanced", Ruth Gairns i Stuart Redman, Oxford University Press

4. Oxford Practice Grammar, John Eastwood, Oxford University Press

5. Materiały internetowe

6. Słowniki specjalistyczne dostępne w bibliotece ANS Leszno

Język hiszpański

1.Castro, Francisca, Uso de la gramática española. Avanzado, Edelsa, 2004
2.García-Viñó Sánchez, M., Preparación al diploma de español. Nivel B2, Edelsa, Madrid 2009
3. Aranda, J. C. (2011). "Manual de redacción para profesionales e internautas. Todas las soluciones para escribir adecuadamente desde un correo comercial hasta una entrada en una red social", Córdoba: Berenge.
4. Roldán Melgosa R., Tarancón Álvaro B., ¡Exprésate!: actividades de expresión oral para la clase de ELE, SGEL, Madrid 2010

Język niemiecki

1.Funk H., Kuhn Ch., Demme S., „studio d B2" podręcznik z ćwiczeniami i płytą audio, wyd. Cornelsen Verlag GmbH &Co. OHG Berlin, edycja polska wyd. BC edu. W-wa 2010
2.Müller A., Schlüter S., Im Beruf" Deutsch als Fremd- und Zweitsprache, Wyd. Hueber Verlag GmbH & Co., KG, München 2018
3.Perlman – Balme M., Schwalb S., Weers D., „em- Brückenkurs neu" Deutsch als Fremdsprache B1+, wyd. Hueber Verlag D-85737 Ismaning 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 I	
praca z tekstem, zadania typu: pytania otwarte, zamknięte, test	ćwiczenia

wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk itp.	
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,	ćwiczenia

podsumowania, streszczenia itp.	
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 IV	
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							
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 IV							
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		39	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	18	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	18	
SUMA GODZIN		75	

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	
Semestr II			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		39	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	18	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	18	
SUMA GODZIN		75	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	
Semestr III			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	12	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	12	
SUMA GODZIN		50	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	
Semestr IV			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	12	
	Przygotowanie do egzaminu pisemnego	12	
SUMA GODZIN		50	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		**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.

Semestr 1

Ćwiczenia (**zaliczenie z oceną**):

Testy podsumowujące dane partie materiału / testy rozdziałowe obejmują zadania:

- sprawdzające znajomość (tzn. znaczenia i umiejętność zastosowania w kontekście) zagadnień gramatycznych, struktur leksykalnych i mogą polegać na uzupełnianiu luk / zdań, transformacjach zdaniowych, użyciu danego słowa w odpowiedniej formie, dopasowywaniu brakujących fragmentów zdań, uzupełnianiu znaczenia wyrażeń, wyjaśnianiu znaczeń w języku obcym)

- zadania dotyczące stosowania odpowiednich sytuacyjnych reakcji językowych w krótkich dialogach, dłuższych dialogach sytuacyjnych bądź w odpowiednim kontekście sytuacyjnym

- zadania na rozumienie tekstu czytanego typu uzupełnianie luk informacjami, ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; odpowiedzi na pytania otwarte, przyporządkowanie fragmentów do tekstu, przyporządkowanie nagłówków do paragrafów, przyporządkowanie opinii / faktów do bohaterów

- zadania na rozumienie tekstu słuchanego mogą obejmować ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; pytania otwarte, porządkowanie wypowiedzi w kolejności, przyporządkowanie wypowiedzi do osób.

Punkty uzyskane w ramach każdego zadania są sumowane w obrębie całego kolokwium i przeliczane procentowo, co następnie przekłada się na końcową ocenę uzyskaną przez studenta.

Odpowiedź ustna, w tym prezentacja ustna:
Odpowiedź ustna oceniana jest według następujących kryteriów:
1) Spójność, styl i struktura wypowiedzi
2) Zakres zastosowanego słownictwa i struktur leksykalno-gramatycznych
3) Merytoryczność wypowiedzi w odniesieniu do zadanego tematu
4) Interakcja i sprawność komunikacyjna
5) Poprawność gramatyczna
6) Wymowa/artykulacja/intonacja.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Prace pisemne oceniane są według następujących kryteriów:
1) Treść pod kątem spełnienia wytycznych i zasad dotyczących formy i tematu zadanej pracy
2) Kompozycja i styl, w tym umiejętność logicznego i spójnego prezentowania informacji
3) Różnorodność i poziom stosowanych środków językowych
4) Poprawność językowa.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Punktacja z przelicznikiem procentowym odpowiadającym notom od 2,0 do 5,0 przedstawia się następująco:

0,00%	49,99%	ndst
50,00%	70,49%	dst
70,50%	75,49%	dst+
75,50%	85,49%	db
85,50%	90,49%	db+
90,50%	100,00%	bdb

Na końcowe zaliczenie przedmiotu składają się:
- uzyskane oceny cząstkowe, z których każda to ocena na minimalnym progu procentowym 50 % / ocena dostateczna
- wywiązywanie się z zadawanej pracy własnej studenta (np. zapoznanie ze wskazanym materiałem, wykonanie ćwiczeń, przygotowanie prezentacji oraz krótkich dialogów w pracach / grupach)
- zaangażowanie studenta w pracę na zajęciach
- wymagana liczba obecności.

Semestr 2

Ćwiczenia (**zaliczenie z oceną**):

Testy podsumowujące dane partie materiału / testy rozdziałowe obejmują zadania:

- sprawdzające znajomość (tzn. znaczenia i umiejętność zastosowania w kontekście) zagadnień gramatycznych, struktur leksykalnych i mogą polegać na uzupełnianiu luk / zdań, transformacjach zdaniowych, użyciu danego słowa w odpowiedniej formie, dopasowywaniu brakujących fragmentów zdań, uzupełnianiu znaczenia wyrażeń, wyjaśnianiu znaczeń w języku obcym)

- zadania dotyczące stosowania odpowiednich sytuacyjnych reakcji językowych w krótkich dialogach, dłuższych dialogach sytuacyjnych bądź w odpowiednim kontekście sytuacyjnym

- zadania na rozumienie tekstu czytanego typu uzupełnianie luk informacjami, ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; odpowiedzi na pytania otwarte, przyporządkowanie fragmentów do tekstu, przyporządkowanie nagłówków do paragrafów, przyporządkowanie opinii / faktów do bohaterów

- zadania na rozumienie tekstu słuchanego mogą obejmować ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; pytania otwarte, porządkowanie wypowiedzi w kolejności, przyporządkowanie wypowiedzi do osób.

Punkty uzyskane w ramach każdego zadania są sumowane w obrębie całego kolokwium i przeliczane procentowo, co następnie przekłada się na końcową ocenę uzyskaną przez studenta.

Odpowiedź ustna, w tym prezentacja ustna:
Odpowiedź ustna oceniana jest według następujących kryteriów:
1) Spójność, styl i struktura wypowiedzi
2) Zakres zastosowanego słownictwa i struktur leksykalno-gramatycznych
3) Merytoryczność wypowiedzi w odniesieniu do zadanego tematu
4) Interakcja i sprawność komunikacyjna
5) Poprawność gramatyczna
6) Wymowa/artykulacja/intonacja.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Prace pisemne oceniane są według następujących kryteriów:

1) Treść pod kątem spełnienia wytycznych i zasad dotyczących formy i tematu zadanej pracy
2) Kompozycja i styl, w tym umiejętność logicznego i spójnego prezentowania informacji
3) Różnorodność i poziom stosowanych środków językowych
4) Poprawność językowa.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Punktacja z przelicznikiem procentowym odpowiadającym notom od 2,0 do 5,0 przedstawia się następująco:

0,00%	49,99%	ndst
50,00%	70,49%	dst
70,50%	75,49%	dst+
75,50%	85,49%	db
85,50%	90,49%	db+
90,50%	100,00%	bdb

Na końcowe zaliczenie przedmiotu składają się:
- uzyskane oceny cząstkowe, z których każda to ocena na minimalnym progu procentowym 50 % / ocena dostateczna
- wywiązywanie się z zadawanej pracy własnej studenta (np. zapoznanie ze wskazanym materiałem, wykonanie ćwiczeń, przygotowanie prezentacji i krótkich dialogów w pracach / grupach)
- zaangażowanie studenta w pracę na zajęciach
- wymagana liczba obecności.

Semestr 3

Ćwiczenia (**zaliczenie z oceną**):

Testy podsumowujące dane partie materiału / testy rozdziałowe obejmują zadania:

- sprawdzające znajomość (tzn. znaczenia i umiejętność zastosowania w kontekście) zagadnień gramatycznych, struktur leksykalnych i mogą polegać na uzupełnianiu luk / zdań, transformacjach zdaniowych, użyciu danego słowa w odpowiedniej formie, dopasowywaniu brakujących fragmentów zdań, uzupełnianiu znaczenia wyrażeń, wyjaśnianiu znaczeń w języku obcym)

- zadania dotyczące stosowania odpowiednich sytuacyjnych reakcji językowych w krótkich dialogach, dłuższych dialogach sytuacyjnych bądź w odpowiednim kontekście sytuacyjnym

- zadania na rozumienie tekstu czytanego typu uzupełnianie luk informacjami, ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; odpowiedzi na pytania otwarte, przyporządkowanie fragmentów do tekstu, przyporządkowanie nagłówków do paragrafów, przyporządkowanie opinii / faktów do bohaterów

- zadania na rozumienie tekstu słuchanego mogą obejmować ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; pytania otwarte, porządkowanie wypowiedzi w kolejności, przyporządkowanie wypowiedzi do osób.

Punkty uzyskane w ramach każdego zadania są sumowane w obrębie całego kolokwium i przeliczane procentowo, co następnie przekłada się na końcową ocenę uzyskaną przez studenta.

Odpowiedź ustna, w tym prezentacja ustna:
Odpowiedź ustna oceniana jest według następujących kryteriów:
1) Spójność, styl i struktura wypowiedzi
2) Zakres zastosowanego słownictwa i struktur leksykalno-gramatycznych
3) Merytoryczność wypowiedzi w odniesieniu do zadanego tematu
4) Interakcja i sprawność komunikacyjna

5) Poprawność gramatyczna
6) Wymowa/artykulacja/intonacja.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Prace pisemne oceniane są według następujących kryteriów:

1) Treść pod kątem spełnienia wytycznych i zasad dotyczących formy i tematu zadanej pracy
2) Kompozycja i styl, w tym umiejętność logicznego i spójnego prezentowania informacji
3) Różnorodność i poziom stosowanych środków językowych
4) Poprawność językowa.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Punktacja z przelicznikiem procentowym odpowiadającym notom od 2,0 do 5,0 przedstawia się następująco:

0,00%	49,99%	ndst
50,00%	70,49%	dst
70,50%	75,49%	dst+
75,50%	85,49%	db
85,50%	90,49%	db+
90,50%	100,00%	bdb

Na końcowe zaliczenie przedmiotu składają się:
- uzyskane oceny cząstkowe, z których każda to ocena na minimalnym progu procentowym 50 % / ocena dostateczna
- wywiązywanie się z zadawanej pracy własnej studenta (np. zapoznanie ze wskazanym materiałem, wykonanie ćwiczeń, przygotowanie prezentacji i krótkich dialogów w pracach / grupach)
- zaangażowanie studenta w pracę na zajęciach
- wymagana liczba obecności.

Semestr 4

Ćwiczenia (**egzamin pisemny**):

Egzamin sprawdzający stopień osiągnięcia efektów uczenia się w całym cyklu kształcenia może obejmować:

- sprawdzenie znajomości (tzn. znaczenia i umiejętność zastosowania w kontekście) zagadnień gramatycznych, struktur leksykalnych i mogą polegać na uzupełnianiu luk / zdań, transformacjach zdaniowych, użyciu danego słowa w odpowiedniej formie, dopasowywaniu brakujących fragmentów zdań, uzupełnianiu znaczenia wyrażeń, wyjaśnianiu znaczeń w języku obcym);

- zadania dotyczące stosowania odpowiednich sytuacyjnych reakcji językowych w krótkich dialogach, dłuższych dialogach sytuacyjnych bądź w odpowiednim kontekście sytuacyjnym;

- zadania na rozumienie tekstu czytanego typu uzupełnianie luk informacjami, ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; odpowiedzi na pytania otwarte, przyporządkowanie fragmentów do tekstu, przyporządkowanie nagłówków do paragrafów, przyporządkowanie opinii / faktów do bohaterów;

- zadania na rozumienie tekstu słuchanego mogą obejmować ćwiczenia z odpowiedziami prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru; pytania otwarte, porządkowanie wypowiedzi w kolejności, przyporządkowanie wypowiedzi do osób;

- sprawdzenie znajomości fachowego słownictwa i umiejętności praktycznego posługiwania się językiem obcym do

celów zawodowych.

Punkty uzyskane w ramach każdego zadania są sumowane w obrębie całego egzaminu i przeliczane procentowo, co następnie przekłada się na końcową ocenę uzyskaną przez studenta.

Każdemu komponentowi przyporządkowana jest skala 0-5 punktów, które są następnie sumowane, przeliczone procentowo według poniższych progów i podsumowane odpowiednią oceną.

Punktacja z przelicznikiem procentowym odpowiadającym notom od 2,0 do 5,0 przedstawia się następująco:

0,00%	49,99%	ndst
50,00%	70,49%	dst
70,50%	75,49%	dst+
75,50%	85,49%	db
85,50%	90,49%	db+
90,50%	100,00%	bdb

Na końcowe zaliczenie przedmiotu składa się:
- uzyskana ocena z egzaminu końcowego; minimalny próg procentowy to 50 % / ocena dostateczna

Aby zostać dopuszczonym do egzaminu końcowego, student musi wywiązać się z zadawanej pracy własnej w trakcie trwania semestru (np. zapoznanie ze wskazanym materiałem, wykonanie ćwiczeń, przygotowanie prezentacji oraz krótkich dialogów w parach / grupach)
- zaangażowanie studenta w pracę na zajęciach
- wymagana liczba obecności.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Komunikacja społeczna
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0114
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-KS-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 13g.
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 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 drugi			
01_U	Student stosuje pojęcia z zakresu komunikacji społecznej. Student identyfikuje podstawowe czynniki prawidłowo przebiegającego procesu komunikacji	ćwiczenia	I_U01
02_U	Student identyfikuje podstawowe czynniki zaburzające prawidłowy przebieg procesu komunikacji	ćwiczenia	I_U02
01_K	Student potrafi dopasować własna mowę ciała do sytuacji oraz odbiorcy/partnera komunikacji. Student identyfikuje próby manipulowania nim w trakcie komunikacji i umie zapobiegać im	ćwiczenia	I_K01
02_K	Student potrafi 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 drugi		
Podstawowa wiedza na temat komunikacji społecznej. Komunikacja werbalna i niewerbalna.	ćwiczenia	01_U
Poziomy procesu komunikowania się, jego struktura.	ćwiczenia	01_U
Postrzeganie społeczne. Zasady aktywnego słuchania.	ćwiczenia	02_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	02_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 drugi	
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				

Zaliczenie końcowe w formie pracy projektowej pisemnej.	02_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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		7
	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): niezadowalająca 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Kwalifikowana pierwsza pomoc
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0113
4. Kod przedmiotu: ANS-1-KPP-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia. laboratoria, inne):
   - Wykłady: 5
   - Ćwiczenia: 8
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:
    - teoretyczne i praktyczne przygotowanie do udzielania pierwszej pomocy zgodnie z aktualnymi wytycznymi i przepisami prawnymi
    - rozpoznawanie stanów zagrożenia życia i zdrowia
    - doskonalenie umiejętności praktycznych
    - kształtowanie odpowiednich postaw etycznych i psychicznych
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): ECTS (w tym ECTS praktycznych:) 1
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 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 drugi			
01_W	Posiada wiedzę niezbędną do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy.	wykład ćwiczenia	----------
01_U	Wykazuje się umiejętnościami niezbędnymi do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy.	ćwiczenia	----------
01_K	Ma rozwinięte kompetencje społeczne tj. empatia, gotowość i odpowiedzialność w zakresie udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy.	ćwiczenia	----------

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		
Organizacja ratownictwa medycznego - podstawy prawne, Bezpieczeństwo własne, poszkodowanego, miejsca zdarzenia. Psychologiczne aspekty wsparcia poszkodowanych.	wykład ćwiczenia	01_W, 01_U, 01_K
Resuscytacja (RKO) (m.in. dorosły, dziecko, niemowlę, noworodek, topielec) Zasady defibrylacji poszkodowanego, użycie Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego (AED)	ćwiczenia	01_W, 01_U, 01_K
Urazy mechaniczne i obrażenia - złamania, zwichnięcia, skręcenia, krwotoki,	ćwiczenia	01_W, 01_U, 01_K
Wywiad ratowniczy SAMPLE, wypadki masowe TRIAGE	ćwiczenia	01_W, 01_U, 01_K
Jednostki chorobowe : udar, zawał, padaczka oparzenia	ćwiczenia	01_W, 01_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Stany nagłe u dzieci, Błoch, M. 2023 r., Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie
Wytyczne resuscytacji 2021 r.
Kwalifikowana pierwsza pomoc: vademecum ratownika 2017 r. – Wiśniewski B., Lepka K. .Katowice : Elamed Media Group

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	w.
Dyskusja	ćw.
Analiza przypadków	ćw.
Praca w grupach	ćw.
Pokaz i obserwacja	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, 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 drugi							
Kolokwium pisemne	01_W	01_U	01_K				
Prezentacja multimedialna	01_W	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, 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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	0
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury	6	0
	Przygotowanie do kolokwium	6	0
SUMA GODZIN		25	0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	0
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, realizacja mini-zadania zawodowego.

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

Forma zaliczenia:
Wykład
Przygotowanie prezentacji multimedialnej.
Ćwiczenia
test zaliczeniowy

Możliwe jest zaliczenie przedmiotu na podstawie zaświadczenia (ważnego) o zaliczonym kursie KPP.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:
Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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: 13h, projekt: 13h
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 informatyce, 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 Mikołaj Zgaiński
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Mikołaj Zgaiński

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 4			
01_W	Posiada wiedzę dotyczącą znaczenia marketingu i zarządzania w trudnych ekonomicznie czasach i ożywieniu	wykład	I_W11, I_W12, I_W16

	gospodarczym, marketingu jako podstawowej działalności kierownictwa wyższego szczebla kierująca organizacjami, powiązania marketingu i technologii. Zna obecne europejskie wyzwania i możliwości marketingowe.		
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	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	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	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 4		
Understanding marketing management (introduction to marketing, understanding marketing management in a global context, developing mission, vision, marketing strategies and plans, managing digital technology in marketing) Zrozumienie zarządzania marketingowego (wprowadzenie do marketingu, zrozumienie zarządzania marketingowego w kontekście globalnym, opracowywanie misji, wizji, strategii i planów	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K

marketingowych, zarządzanie technologią cyfrową w marketingu)		
Understanding Marketing Mix and Capturing marketing information (changing marketing environment and information management, consumer market analysis, business market analysis, dealing with competition) Zrozumienie marketing miksu, przechwytywanie informacji marketingowych (zmieniające się otoczenie marketingowe i zarządzanie informacją, analiza rynków konsumenckich, analiza rynków biznesowych, radzenie sobie z konkurencją)	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Matching an offer with customers` needs (searching and developing targeted marketing differentiation strategies, creating customer value, satisfaction and loyalty, creating and managing brands and brand equity). Łączenie oferty z potrzebami klientów (poszukiwanie i opracowywanie docelowych strategii różnicowania marketingu, tworzenie wartości, satysfakcji i lojalności klienta, tworzenie i zarządzanie markami i wartością marki).	wykład, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
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 delivery and transfer (design and management of marketing communications and channels, management of mass and personal communications) Dostarczanie i przekazywanie wartości (projektowanie i zarządzanie komunikacją marketingową oraz kanałami, zarządzanie komunikacją masową i osobistą)	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. Podręcznik akademicki, Zygmunt Waśkowski (red.), Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2022.

2. Marketing 5.0 : technologie next tech, Philip Kotler, Kartajaya Hermawan, Iwan Setiawan, MT Biznes, Warszawa 2021.
3. Strategie budowania marki i rozwoju handlu. Nowe trendy i wyzwania dla marketingu, Redakcja naukowa Tomasz Domański, PWE, Łódź-Warszawa 2020.
4. Zarządzanie cyklem życia produktu, Krzysztof Santarek, Jan Duda, Sylwester Oleszek, PWE, Warszawa 2022.
5. Digital marketing as a digital revolution in marketing communication, Iwona Chomiak-Orsa, Konrad Liszczyk, Informatyka Ekonomiczna; 2020, 2 (56), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2020.
6. Social media marketing jutra – oczekiwania pokolenia Z wobec aktywności marek w mediach społecznościowych, Joanna Sobura, Marketing i Rynek; 2023, 3; PWE, Warszawa 2023.
7. The importance of ICT in creating digital marketing, Iwona Chomiak-Orsa, Konrad Liszczyk, Informatyka Ekonomiczna; 2020, 1 (55), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 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 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,

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 4					
prezentacja multimedialna	01_U	01_K			
kolokwium pisemne	01_W	02_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 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do kolokwium	7	
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej		7
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

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego w formie testu.

Skala ocen:
- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 66%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Projekt
Aby uzyskać zaliczenie ćwiczeń student pracując w grupach (liczących co najmniej 4 osoby) powinien wykonać prezentację multimedialną będącą konceptem firmy przedstawiającym wszystkie prezentowane kwestie dotyczące zarządzania marketingowego firmy z obszaru IT.

Dodatkowo student może zostać oceniony za bieżące wykonywanie pracy na podstawie aktywności na zajęciach tj. udziału w dyskusjach i prezentacjach postępu prac.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z prezentacji multimedialnej,
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 66%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z prezentacji multimedialnej.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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: 13 Ćwiczenia: 26
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 dyskretnej. 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 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 drugi			
01_W	Zna pojęcia z zakresu informatyki w studiów terminach funkcji i relacji.	w,	I_W01 I_W03 I_K01, I_K02
02_W	Zna aparat logiki i techniki dowodzenia twierdzeń.	w	I_W01 I_W03

			I_K01, I_K02
01_U	Potrafi wykorzystać metody zliczania i kombinatorykę przy rozwiązywaniu problemów informatycznych i probabilistycznych	ćw.	I_U15 I_K01, I_K02
02_U	Potrafi rozwiązywać proste równania rekurencyjne.	ćw.	I_U15 I_K01, I_K02
03_U	Potrafi wykorzystać teorię grafów i rekurencji do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	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 drugi		
Elementy logiki matematycznej: rachunek zdań, tautologie, prawa rachunku kwantyfikatorów.	w	02_W, 01_K
Funkcje, relacje, zbiory: definicje, własności. Działania na zbiorach i relacjach.	w	01_W, 01_K
Techniki dowodzenia twierdzeń i indukcja matematyczna	ćw.	01_U, 01_K
Rekurencja, równania rekurencyjne.	ćw.	02_U, 03_U, 01_K
Podstawowe techniki zliczania: prawa sumy, iloczynu, zasada włączeń i wyłączeń, kombinatoryka. Zasada szufladkowa Dirichleta.	ćw.	01_U, 03_U, 01_K
Grafy i drzewa: podstawowe pojęcia, własności i algorytmy.	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 2012
2. W. Kordecki, A. Łyczkowska-Hanćkowiak, Matematyka dyskretna dla informatyków, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2018
3. M. Kacprzak, G. Mirkowska, P. Rembelski, A. Sawicka, Elementy matematyki dyskretnej Zbiór zadań, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca:
1. R. Graham, D. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 2024
2. B. Fałda, L. Gruszecki, Wstęp do matematyki dyskretnej, Wydawnictwo KUL, Lublin 2010
3. J. Słupecki, K. Hałkowska, K. Piróg-Rzepecka, Logika matematyczna, PWN, Warszawa 1999
4. Z. Palka, A. Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, WNT, Warszawa 2009
5. K. Balińska, K. Zwierzyński, Projektowanie algorytmów grafowych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004

6. 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 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 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.)		13 godz.	26 godz.
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5 godz.	11 godz.
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	2 godz.	6 godz.
	Udział w konsultacjach	5 godz.	5 godz.
SUMA GODZIN		25 godz.	50 godz.
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-MPI-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 39g, 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 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 pierwszy			
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę na temat podstawowych zagadnień z analizy matematycznej i algebry liniowej oraz potrafi je wykorzystywać do opisu zagadnień technicznych	wykład	I_W01
02_W	Zna i umie posługiwać się umiejętnie aparatem analizy matematycznej	wykład	I_U01

03_W	Zna i umie posługiwać się aparatem pierścieni wielomianów i arytmetyki modularnej; formułuje problemy w terminach macierzy i wykonywania operacji na macierzach	wykład	I_U01
01_K	Korzysta z programów analizy matematycznej i interpretuje wyniki, rozwiązuje zadania z zakresu analizy i algebry	wykład	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		
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, 02_W, 01_K
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	01_W, 02_W, 01_K
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. Grupa, pierścień – przykłady, arytmetyka modularna. Wybrane zagadnienia z geometrii analitycznej.	wykład	01_W, 03_W, 01_K
Równania różniczkowe zwyczajne i ich rodzaje; Rozwiązywanie zadań prowadzących do rozwiązywania równań różniczkowych rzędu pierwszego. Rozwiązywanie równań różniczkowych wyższych rzędów.	wykład	01_W, 03_W, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach*, cz. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022
b) Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1 i 2*, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2020
c) Gewert M., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna*, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2020
d) Gewert M., Skoczylas Z., *Równania różniczkowe zwyczajne* Of. Wyd. GiS, Wrocław 2016
e) Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrański Z., *Matematyka dla studentów uczelni technicznych cz. 1,2,3*, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000
f) Leja F., *Rachunek różniczkowy i całkowy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 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 pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	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				
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		39	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	24	
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	12	
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): niezadowalająca 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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: 13 Ćwiczenia: 26
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 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 trzeci			
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa.	w	I_W01 I_K01 I_K02
02_W	Ma zaawansowaną wiedzę z podstaw statystyki matematycznej	w	I_W01 I_K01 I_K02

03_W	Ma zaawansowaną wiedzę z podstaw procesów stochastycznych.	w	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.	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.	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 trzeci		
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	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	02_W, 01_K
Podstawowe pojęcia z teorii procesów stochastycznych. Wartość przeciętna i wariancja procesu stochastycznego. Procesy Markowa	w	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 2024
2. Kordecki W. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2010
3. Plucińska A., Pluciński E. Probabilistyka Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, WNT, Warszawa 2024
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 2003
2. Bobrowski D. Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, WNT, Warszawa 1986
3. Szopa T., Pancewicz T., Matyjewski M., Probabilistyka dla inżynierów w przykładach i zadaniach, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 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 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 trzeci	
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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (w; ćw.)		13 godz.	26 godz.
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5 godz.	11 godz.
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	2 godz.	6 godz.
	Udział w konsultacjach	5 godz.	5 godz.
SUMA GODZIN		25 godz.	50 godz.
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: IV
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratoria 26h
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): 3
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, mgr inż. Przemysław Grobelny

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
01_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
02_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 dokształcania 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		
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	01_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	02_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 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. K. Wesołowski: Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006.
2. P. Gajewski, S. Wszelak: Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008.
3. J. Ross: Sieci bezprzewodowe: przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych. Helion, Gliwice, 2009.
4. Vladimirov, K. Gavrilenko, A. Mikhailovsky, Wi-Foo: sekrety bezprzewodowych sieci komputerowych, Helion, Gliwice, 2005.
5. J. Kołakowski, J. Cichocki: UMTS - system telefonii komórkowej trzeciej generacji, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2003.
6. Engst, G. Fleishman: Sieci bezprzewodowe: praktyczny przewodnik, Helion, Gliwice, 2005.
7. Zieliński: Bezprzewodowe sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2000.
8. M. Stasiak, M. Głąbowski, P. Zwierzykowski: Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009.
9. 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 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					
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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	10	10
	Przygotowanie sprawozdań	2	14
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*

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z testu. 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 80% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26,4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76,4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26,3.75]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51,3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Mój biznes
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0114
4. Kod przedmiotu: ANS-1-MB-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 5g., ćwiczenia 8g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przedstawienie wiedzy dotyczącej podstawowych pojęć z zakresu przedsiębiorczości, a także dzięki współpracy z interesariuszami uczelni zapoznanie studentów z procesem założenia własnej działalności gospodarczej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. 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.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Paweł Nitecki
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Paweł Nitecki

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 pierwszy			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie podstaw przedsiębiorczości i gospodarowania, a także podstawowych rodzajów ryzyka związanych z realizacją działalności gospodarczej.	wykład ćwiczenia	----------
02_W	Zna proste informacje gospodarcze i podstawowe wskaźniki ekonomiczne w tworzeniu i rozwoju firmy w mikroskali.	wykład ćwiczenia	----------
01_U	Potrafi pozyskać informacje z najbliższego otoczenia biznesowego	wykład ćwiczenia	----------

	(ZUS,PUP,KIS,LCB) i lokalnych baz danych do planowania swojej działalności gospodarczej.		
02_U	Umiejętnie stosuje podstawową wiedzę o planowaniu biznesu i potrafi policzyć próg zyskowności projektu w przygotowywanym biznesplanie.	wykład ćwiczenia	----------
01_K	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę, swoje wyniki ekonomiczne i konsekwencje działań nieetycznych związanych z finansami.	ćwiczenia	----------
02_K	Dostrzega znaczenie i konieczność bycia otwartym na szanse pojawiające się w najbliższym otoczeniu gospodarczym, podejmowania inicjatywy, pomysłowości oraz determinacji w realizacji celów osobistych i zawodowych.	ćwiczenia	----------

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	ćwiczenia	01_W
Pojęcie przedsiębiorczości. Typy przedsiębiorczości. Przedsiębiorczość a innowacje. Przedsiębiorczość jako etap samorozwoju jednostki.	wykład ćwiczenia	01_K 02_W
Proces założenia własnej działalności gospodarczej i obowiązki z niego wynikające w stosunku do ZUS.	wykład ćwiczenia	02_W 01_U
Wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej i obowiązki fiskalne wynikające w stosunku do Urząd Skarbowy.	wykład ćwiczenia	02_W U_01
Aktualne formy wsparcia dla nowo powstałych firm, a także obowiązki dotyczące zatrudnienia w stosunku do Powiatowy Urząd Pracy.	wykład ćwiczenia	02_W 01_U
Formułowanie pomysłu na biznes w postaci biznes-planu.	ćwiczenia	02_W 02_U 02_K
Analiza otoczenia wraz z metodologią dotyczącą liczenia rentowności projektu.	ćwiczenia	02_U

3. Zalecana literatura:

a) Szajkowska A., Zaplanuj swój sukces. Biznesplan na start, Helion 2013,
b) Skowronek – Mielczarek A., Małe i średnie przedsiębiorstwa. Źródła finansowania, C.H. Beck, Warszawa 2005.

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 ćwiczenia: dyskusja, praca z tekstem, analiza podstawowych danych biznes planu, analiza wybranych przypadków biznesowych	w. ćw.

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.	02_W	01_U	02_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		13	0
Praca własna studen	Przygotowanie do zajęć	6	0
	Przygotowanie do zaliczania/kolokwium	6	0
SUMA GODZIN		25	0

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	1	0
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

Uczestniczenie w wykładach z udziałem najbliższego otoczenia biznesowego (ZUS,PUP,KIS, LCB)w celu pozyskania informacji potrzebnych do planowania działalności gospodarczej w celu sporządzenia biznes planu.
Zaliczenie wykładu.

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 projektu.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: 1
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratoria 39h
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 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
01_W	Wie jak 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
02_W	Posiada wiedze na temat przygotowywania i przedstawiania krótkiej prezentacji wyników realizacji zadania inżynierskiego.	wykład	I_W05 I_W08 I_K05
03_W	Posiada wiedzę na temat przetwarzania dokumentów za pomocą edytora tekstu.	wykład	I_W05
01_U	Potrafi umieszczać w prezentacji obiekty graficzne, wzory matematyczne i tabele.	laboratorium	I_U01

	Umie przygotować krótką analizę opartą na arkuszu kalkulacyjnym z uwzględnieniem grafiki, elementów automatycznego przeliczania i zabezpieczania dokumentu. Potrafi wykorzystać odpowiednie narzędzie do kompilacji tekstu, sprawdzenia pisowni i gramatyki oraz utworzyć własny szablon.		
02_U	Potrafi skonfigurować ustawienia karty sieciowej w ramach sieci LAN, dokonać podziału sieci na podsieci w ramach protokołu TCP/IP	laboratorium	I_U09
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 1		
Edytor tekstów. Funkcje programu. Formatowanie tekstu oraz wybrane zagadnienia szczegółowe np.: sprawdzanie pisowni i gramatyki, praca z tabelami, style, praca z tabulatorami, obiekty dodatkowe, szablony, dokumenty PDF, edytor równań, tworzenie rysunków w grafice wektorowej, korespondencja seryjna	wykład laboratorium	01_W 01_U 01_K
Arkusz kalkulacyjny. Wybrana zagadnienia szczegółowe np.: Tworzenie formuł, formaty danych, formatowanie i stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego. Przedstawianie danych w postaci wykresu oraz tworzenie wykresów. Korzystanie z filtrów, tabele i wykresy przestawne.	Wykład laboratorium	01_W 03_W 01_U 01_K
Prezentacje multimedialne. Zasady tworzenia prezentacji multimedialnych. Tworzenie prezentacji w różnych środowiskach (PowerPoint, Beamer z wykorzystaniem języka latex).	wykład	01_W 02_W
Tworzenie prezentacji multimedialnych, wybrane zagadnienia: planowanie prezentacji, tworzenie prezentacji na zadany temat zgodnie z wytycznymi, wstawianie hiperłączy i przygotowanie prezentacji do prelekcji. Autoprezentacja - Sztuka Prezentacji na Studiach Technicznych. Wybrane możliwości programu SketchUp	laboratorium	01_U, 01_K
Wprowadzenie do sieci komputerowych, urządzenia sieciowe, Podstawy protokołu IPv4, adres sieci, maska sieci, podział sieci na podsieci.	wykład	01_W 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Literatura podstawowa:

1. Muc A., Narzędzia informatyki, Uniwersytet Morski w Gdyni, Gdynia 2020 (e-book).
2. Przeździecki K., Sikorski W., Treichel W., Technologie informacyjne dla studentów, Witkom, Warszawa 2017.
3. Diller A., LaTeX. Wiersz po wierszu, Helion, 2001/2003.
4. Sikorski W., Podstawy technik informatycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
5. Węgrzyn-Skrzypczak E., Skrzypczak T., Technologia informacyjna dla studentów. Edycja tekstów – część 1, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, 2023.
6. Pastuszek Z. (red.), Technologia informacyjna. Materiały do ćwiczeń, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2022.
7. Koba G.: Informatyka 1-3, Wydawnictwo MiGra, 2022
8. Kurose J., Ross K., Sieci Komputerowe. Helion, 2023

Literatura uzupełniająca:

1. Motyka R., Rasała D., W 80 zadań dookoła Excela. Arkusz kalkulacyjny w ćwiczeniach, Helion, Gliwice 2013.
2. Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J., Excel 2019 PL. Biblia, Helion, Gliwice.
3. Lambert J., Curtis F., Microsoft Office 2019. Krok po kroku, APN Promise, Warszawa 2019.
4. Tadusiewicz R., Excel dla studentów, Wydawnictwo RM, Warszawa 2019.
5. Sikorski W., Podstawy technik informatycznych, Witkom (Salma Press), 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 1	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, omówienie, pokaz i obserwacja, rozwiązywanie wybranych zagadnień praktycznych	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						
Egzamin pisemnie	01_W	02_W	03_W	02_U		
Zaliczenie na podstawie realizacji poszczególnych ćwiczeń i opracowania sprawozdań	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 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	21
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*

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/~~y~~ studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, Laboratoria: 13g.
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): 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. Andrzej Odon prof. ANS w Lesznie, mgr inż. Sławomir Wolski

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 pierwszy			
01_W	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, miernictwa i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych.	wykład	I_W03
01_U	Potrafi wykorzystać analityczne, symulacyjne i eksperymentalne metody badań w celu zidentyfikowania istotnych parametrów układów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do realizacji prostych zadań inżynierii elektrycznej.	laboratorium	I_U03 I_U04
02_U	Potrafi prawidłowo zastosować podstawowe narzędzia pomiarowe i wspomaganie komputerowe do badań prostych układów i urządzeń inżynierii elektrycznej i informatycznej.	laboratorium	I_U03 I_U04

01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 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 i rzeczywiste 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 i ich zastosowanie – zagadnienia wybrane	wykład	01_W
Bezpieczne użytkowanie urządzeń i instalacji elektrycznych zagadnienia wybrane. Eksperymentalne i symulacyjne pomiary rezystancji elementów liniowych i nieliniowych. Badanie właściwości podstawowych konfiguracji obwodów prądu stałego – pomiary prądu, napięcia i mocy. Źródło napięciowe idealne i rzeczywiste – badanie parametrów elektrycznych tych źródeł i wyznaczanie eksperymentalne charakterystyk napięciowo-prądowych. Pomiary prądu, napięcia i mocy w obwodach prądu zmiennego.	Laboratorium	01_U, 01_K
Wykorzystanie narzędzi pomiarowych i wspomagania komputerowego do badań eksperymentalnych i symulacyjnych elementów i układów elektrycznych i elektronicznych. Badania właściwości wybranych urządzeń elektrycznych i maszyn elektrycznych.	Laboratorium	02_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012.
b) Kiełsznia 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, 2015
d) Czesław Królikowski, Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych niskiego napięcia, wyd, PWSZ w Lesznie, 2011
e) Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, cz. 1 i cz. 2 WKiŁ, Warszawa, 2018

f) Khaid Saeed, Marek Patieniuk, Podstawy elektrotechniki, i elektroniki dla studentów informatyki, oficyna wyd. Politechniki Białostockiej 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 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							
Zaliczenie: kolokwium pisemne lub pisemno-ustne	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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca studenta* własna	Przygotowanie do zajęć	6	6
	Przygotowanie do ~~egzaminu~~ / kolokwium	6	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	6
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): niezadowalająca 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 premiowane są dodatkowymi punktami. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie kolokwium zaliczeniowego.

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, ćwiczenia - laboratoria: 13g.
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): 2
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 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 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

	– 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; – Zna i umie 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	– potrafi zapoznać się z dokumentacją języka programowania i samodzielnie przeanalizować programistyczny interfejs dla przykładowej biblioteki. Rozumie konieczność ciągłego dokształcania 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;	laboratoria	I_U02
01_K	– rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;	laboratoria	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		
–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); –mechanizm funkcji zaprzyjaźnionych; –metody wirtualne oraz zagadnienie polimorfizmu; –abstrakcja klasy; –przeładowanie funkcji i operatorów; –rzutowanie i konwersja typów;	wykład	01_W

– STL, kontener listy (list) oraz kontener tablicy (vector);		
Pisanie prostych programów prowadzących do rozwiązania zadanego problemu	laboratoria	01_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Schildt, Herbert, C++ : sztuka programowania, Helion 2005
b) J. Grębosz, Symfonia C++. T. 3, Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Kallimach, 2006
c) Overland, Brian R, C++ bez obaw, Helion 2006
d) A. Stasiewicz , C++ ćwiczenia praktyczne, Helion 2004
e) Gunnerson, Eric, Programowanie w języku C++, Mikom , 2001
f) Kisilewicz, Jerzy, Pasja C++. Język C++ : programowanie obiektowe, Politechnika Wrocławska, 2005

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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	6	6
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	6	6

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 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): niezadowalająca 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	Od 95,2 -100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	85,2-95% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	75,2-85% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	66,2-75% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50,2-66% 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: INFORMATYKA
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13h, laboratorium: 13h
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. Zdobycie wiedzy na temat najważniejszych przyrządów optoelektronicznych współpracujących ze światłowodami, takimi jak źródła i detektory światła. Zdobycie 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 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 4			
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	I_W08
01_U	Potrafi pracować w grupie i dążyć do ciągłego pogłębiania swojej wiedzy	laboratorium	I_U09 I_U14
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 4		
Wprowadzenie, klasyfikacja światłowodów. Podstawowe właściwości światłowodów. Budowa światłowodu	wykład	01_W
Światłowody - analiza metodami optyki geometrycznej. Właściwości modowe światłowodów. Tłumienie, dyspersja i inne właściwości światłowodów. Metody wytwarzania światłowodów włóknistych.	wykład	01_W
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. Pomiary linii światłowodowych.	wykład	01_W
Telekomunikacyjne i nietelekomunikacyjne zastosowania światłowodów.	wykład	02_W
Budowa i zasady instalacji łączy światłowodowych.	laboratorium	01_U 01_K
Łączenie światłowodów.	laboratorium	01_U 01_K
Projektowanie, budowa i pomiary sieci światłowodowych w okablowaniu strukturalnym	laboratorium	01_U 01_K
Wytwarzanie kabli światłowodowych	laboratorium	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) John E. Midwinter, Y. L. Guo, Optoelektronika i Technika Światłowodowa, WKŁ, 1995
b) B. Ziętek, Optoelektronika, Wydawnictwo UMK, Toruń 2004
c) A. Majewski, Podstawy techniki światłowodowej, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000
d) M. Malinowski, Lasery światłowodowe, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003
e) P.Zapała, R.Bardo, S.Rybarczyk, Sieć przez światłowód, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2012
f) J.Kusznier, Początki techniki światłowodowej, Politechnika Białostocka, 2015

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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 4							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W					
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	02_W	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 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	-	12
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	12	-
	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

- **Wykład:** zaliczenie z oceną; kolokwium pisemne; w niektórych przypadkach istnieje również możliwość przeprowadzenia kolokwium ustnego.

  Rozwiązanie zadań testowych. Poszczególnym pytaniom 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 ćwiczeń 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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. Paweł Maślarz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: -

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 2			
01_W	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	praktyka	I_W05
01_U	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projekty informatyczne, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;	praktyka	I_U05
02_U	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	praktyka	I_U05

Semestr 3			
02_W	ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	praktyka	I_W11
03_U	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie informatyki	praktyka	I_U06
Semestr 4			
03_W	ma zaawansowaną wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	praktyka	I_W10
04_U	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne do realizowania przedsięwzięć informatycznych.	praktyka	I_U02
05_U	potrafi planować i realizować proces uczenia się oraz zna możliwości dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności (studia magisterskie, podyplomowe, doktoranckie, kursy, certyfikaty itd.)	praktyka	I_U15
Semestr 5			
04_W	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	praktyka	I_W12
06_U	potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu zadań inżynierskich	praktyka	I_U14
01_K	jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu	praktyka	I_K05
Semestr 6			
07_U	Potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych	praktyka	I_U10
08_U	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować proste i zaawansowane urządzenie lub system informatyczny	praktyka	I_U08
02_K	jest świadomy społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, w szczególności rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i	praktyka	I_K03

	opinii dotyczących działalności inżynierskiej oraz osiągnięć techniki, jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego		
Semestr 7			
09_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
03_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	praktyka	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		
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, 01_U, 02_U
Semestr 3		
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	02_W, 03_U
Semestr 4		
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_U, 05_U
Semestr 5		
Zapoznanie z kolejnymi fazami prac procesu konstrukcyjnego i technologicznego wyrobu. Udział w szkoleniach wewnętrznych dotyczących zagadnień: praca	praktyka	04_W, 06_U, 01_K

w grupie, komunikacja, kreatywność, asertywność, zarządzanie emocjami oraz negocjacje.		
Semestr 6		
Samodzielna praca pod nadzorem na stanowisku pracy związanym z kierunkiem studio I specjalnością zawodową. Udział w naradach produkcyjnych związanych tematycznie z pracą zawodową.	praktyka	07_U, 08_U, 02_K,
Semestr 7		
Zaprojektowanie prostego rozwiązania technologicznego / konstrukcyjnego wraz z jego wdrożeniem w przedsiębiorstwie.	praktyka	09_U, 03_K

3. Zalecana literatura:

a) Zarządzanie, marketing, produkcja - jak to się robi w Wielkopolsce, Gniezno : Państ. Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego, 2015
b) Barcikowski, Wiesław, Zarządzanie usługami informatycznymi : wprowadzenie, Academica, 2016
c) Rogowski A. Podstawy organizacji I zarządzania produkcją. Wydawnictwo CeDeWu 2010
d) Materiały informacyjne związane z organizacją I przebiegiem praktyk zamieszczone na stronie Instytutu Politechnicznego.
e) Kozłowski R., Liwowski B. Podstawowe zagadnienia zarządzania produkcją, wydawnictwo Wolters Kluwer 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)
Rozmowy z przełożonym w Zakładzie Pracy, wykonywanie poleceń przełożonego, praca w zespole, metoda warsztatowa, metoda projektu, udział w szkoleniach	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 na podstawie: 0,45Z+0,3S+0,25U, gdzie Z (ocena zakładowego opiekuna praktyk), S (realizacja samodzielnych zadań), U (ocena opiekuna praktyk), Warunkiem zaliczenia jest zrealizowanie liczby godzin oraz osiągnięcie efektów kształcenia , dostarczenie dziennika praktyk, realizacja	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	01_K	02_K
	03_K				

samodzielnych zadań (mikrozadanie), spełnienie innych wymogów wg. Kierunkowego Regulaminu Praktyk					

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 stu	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	50

	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia. laboratoria, inne): wykład 13h
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 odniesienie 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 pierwszy			
01_W	Ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień	Wykład	I_W09

	bezpieczeństwa systemów informatycznych		
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 pierwszy		
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 Twórca 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 stosowalność; 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	W	02_W, 01_K

Kartezjusza, burza mózgów, macierze eksploracji, synektyka, algorytm wynalazku G. Altszullera, koncepcja rozwiązania idealnego G. Nadlera. Przykłady nowatorskich rozwiązań problemów		

3. Zalecana literatura:

1. Ustawa z dn. 04 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, (Dz.U.2022.2509 t.j. z dnia 2022.12.06)
2. Ustawa z dn. 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, (Dz.U.2023.1170 t.j. z dnia 2023.06.22)
3. Ustawa z dn. 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, (Dz.U.2022.1233 t.j. z dnia 2022.06.09)
4. Ochrona Własności Intelektualnej Grzegorz Michniewicz wyd. C.H.Beck Warszawa 2022
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, 2021
8. Szewc A., Jyż G., Prawo własności przemysłowej, Wyd. C.H. Beck, 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 pierwszy	
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 pierwszy	

Wykład: obecność na min. 80% wykładów, , aktywnie uczestniczyć w zajęciach oraz przedstawiać rozwiązania zadanych problemów	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		13	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	12	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: IV
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratorium 26h
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 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
01_W	Posiada wiedzę na temat technologii dronowej w działaniach zawodowych. Zna wyposażenie dronów w aksesoria.	wykład	I_W07 I_W08
02_W	Zna rozwiązania ICT do programowania dronów.	wykład	I_W04 I_W05 I_W06
01_U	Posiada umiejętność ustalenia i zrozumienia parametrów lotu.	laboratorium	I_U02 I_U04 I_U05
02_U	Potrafi wykorzystać smartfony i tablety do pilotowania dronów.	laboratorium	I_U01 I_U03

01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania 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 laboratorium	I_K01 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 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	02_W
Obsługa małego drona w kontrolowanym środowisku. Sterowanie dronem.	laboratorium	01_U 02_U 01_K
Wymienne urządzenia pamięci masowej, czujniki, połączone urządzenia mobilne i aplikacje	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Jarzębowska, E.: Dynamika i sterowanie układami mechanicznymi (1. wyd.). PWN, 2021.
b) Kasperkiewicz J.: Bezzałogowe statki powietrzne (drony) i najnowsze projekty regulacji prawnych dotyczące ich wykorzystania. http://www.europeana.eu/rights/rr-r/ Publikacja chroniona prawem autorskim - reprodukcja cyfrowa dostępna w czytelniach BN i na terminalach Academiki, 2015.
c) Koliński A, Adamczak A.: Innowacje w logistyce? trendy, praktyczne zastosowania. Wydawnictwo Spatium, 2023.
d) Kilby T, Kilby B.: Make: drony dla początkujących, Warszawa, APN Promise, 2016.

III. Informacje dodatkowe:

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

Wykład:
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu. 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-Gołebiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: laboratoria: 13 wykład: 13
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. Tomasz Andrzejczak
2. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Tomasz Andrzejczak

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 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	wykład	I_W07

	programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach		
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	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 laboratorium	I_K01
02_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	Wykład 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 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 Atnel 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		13	13
własna nauka st	przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej	6	6

	literatury		
	przygotowanie do zaliczenia	6	6
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): niezadowalająca 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-PO1-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, ćwiczenia - laboratoria: 26g.
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 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 drugi			
01_W	– zna podstawy języka C++. Potrafi napisać prosty program komputerowy w języku C++ wykorzystujący elementy programowania obiektowego	wykład	I_W04 I_W08

	– Zna zasady konstruowania algorytmów dla prostego zadania inżynierskiego oraz zasady implementacji, testowania i uruchomiania go w wybranym środowisku programistycznym z wykorzystaniem obiektowej struktury kodu – ma wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania obiektowego;		
01_U	– 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;	laboratoria	I_U02
01_K	– rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;	laboratoria	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		
Zapoznanie z metodologią i zasadami programowania obiektowego wykorzystując język programowania C++. 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	01_W
Stosowanie programowania obiektowego wykorzystując poznane zagadnienia	laboratoria	01_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Schildt, Herbert, C++ : sztuka programowania, Helion 2005
b) J. Grębosz, Symfonia C++. T. 3, Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Kallimach, 2006
c) Overland, Brian R, C++ bez obaw, Helion 2006
d) A. Stasiewicz , C++ ćwiczenia praktyczne, Helion 2004
e) Gunnerson, Eric, Programowanie w języku C++, Mikom , 2001
f) Kisilewicz, Jerzy, Pasja C++. Język C++ : programowanie obiektowe, Politechnika Wrocławska, 2005

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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	01_U					
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	01_W	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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	16
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	2	8
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 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): niezadowalająca wiedza i umiejętności;

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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	Od 95,2 -100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	85,2-95% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	75,2-85% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	66,2-75% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50,2-66% 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): od 95,2-100% ogółu punktów z kolokwium
- dobry plus (+db; 4,5): od 85,2 do 95% ogółu punktów z kolokwium
- dobry (db; 4,0): od 75,2 do 85% ogółu punktów z kolokwium
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 66,2 do 75% ogółu punktów z kolokwium
- dostateczny (dst; 3,0): od 50,2 do 66% ogółu punktów z kolokwium
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 50% ogółu punktów z kolokwium

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-PO1-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, ćwiczenia -, laboratoria: 26g.
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 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 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	I_W04 I_W08

	– 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;		
01_U	– 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;	laboratoria	I_U02
01_K	– rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;	laboratoria	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		
Zapoznanie z metodologią i zasadami zaawansowanego programowania obiektowego wykorzystując język programowania C++.	wykład	01_W
Implementacja projektu w środowisku graficznym GUI.	laboratoria	01_U, 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Schildt, Herbert, C++ : sztuka programowania, Helion 2005
b) J. Grębosz, Symfonia C++. T. 3, Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Kallimach, 2006
c) Overland, Brian R, C++ bez obaw, Helion 2006
d) A. Stasiewicz , C++ ćwiczenia praktyczne, Helion 2004
e) Gunnerson, Eric, Programowanie w języku C++, Mikom , 2001
f) Kisilewicz, Jerzy, Pasja C++. Język C++ : programowanie obiektowe, Politechnika Wrocławska, 2005

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	01_U	01_K				
Kolokwium z wykorzystaniem komputerów	01_W	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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	16
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	2	8
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 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): niezadowalająca wiedza i umiejętności;

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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	Od 95,2 -100% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db plus	85,2-95% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
db	75,2-85% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst plus	66,2-75% zdobytych punktów z sumarycznej liczby punktów
dst	50,2-66% 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): od 95,2-100% ogółu punktów z projektu
- dobry plus (+db; 4,5): od 85,2 do 95% ogółu punktów z projektu
- dobry (db; 4,0): od 75,2 do 85% ogółu punktów z projektu
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 66,2 do 75% ogółu punktów z projektu
- dostateczny (dst; 3,0): od 50,2 do 66% ogółu punktów z projektu
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 50% ogółu punktów z projektu

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piaty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria 39g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: zapoznanie się z problematyką przetwarzania mobilnego, nabycie umiejętności pisania 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 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 piąty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństw i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	I_W01
02_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować 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) Collins Ch. Galpin M. Kappler M. Android w praktyce, Helion 2011
e) 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 ustny lub 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		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	12	16
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	10	10
SUMA GODZIN		35	65
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:
Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-PZC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: projekt: 26g.
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 piąty			
01_W	Zna zaawansowane 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.	projekt	I_U01
02_U	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do realizowania przedsięwzięć informatycznych.	projekt	I_U02

03_U	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować złożony system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	projekt	I_U08
04_U	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej.	projekt	I_U11
05_U	Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych.	projekt	I_U12
06_U	Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu projektu informatycznego.	projekt	I_U14
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	projekt	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		
Opracowanie specyfikacji projektu informatycznego na podstawie informacji dostępnych w literaturze i w Internecie, ustalenie harmonogramu zadań oraz podziału ról w zespole.	projekt	01_W 01_U 02_U
Zaprojektowanie, zaimplementowanie, wdrożenie systemu, przetestowanie i udokumentowanie systemu informatycznego opartego o wskazane technologie.	projekt	03_U 04_U 01_K
Prezentacja wykonanego projektu informatycznego, ocena jego jakości i efektywności na podstawie dyskusji.	projekt	05_U 06_U 01_K

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.

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	
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 piąty				
Zaliczenie na podstawie wykonania projektu i dokumentacji oraz prezentacji i obrony projektu	01_W	01_U	02_U	03_U
	04_U	05_U	06_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			26
Praca własna studenta*	Wykonanie projektu		16
	Wykonanie dokumentacji i prezentacji		8
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): niezadowalająca 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, projekt 13g.
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 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 czwarty			
01_W	zna 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
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	projekt	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		
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, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) James R. Lewis, Jeff Sauro, „Usability and User Expirience: Design and Evaluation”, Book Editor(s):Gavriel Salvendy, Waldemar Karwowski, 2021
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	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 czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	7
	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, Laboratoria: 13g.
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 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 pierwszy			
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 pierwszy		
Budowa i działanie stron WWW. Zasady projektowania oraz zarządzania serwisem internetowym.	wykład	01_W
Wprowadzenie do systemów Content Managment System. Zasada działania, wymagania systemowe i 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. Zasad projektowania oraz zarządzania serwisem internetowym. Struktura i znaczniki języka HTML/XHTML. Sposoby łączenia pojedynczych stron w całą witrynę internetową, integrowanie różnych dokumentów ze strukturą strony. Grafika i multimedia. Formularze. Konstruowanie formularzy umożliwiających wysyłanie informacji ze strony WWW na komputer administratora serwisu. Tworzenie oraz zarządzanie witryną poprzez kaskadowe arkusze stylów CSS. Zarządzanie stronami WWW z poziomu warstw.	laboratorium	01_U 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 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						
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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	7
	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:
Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 1
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PA1A-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria 39g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom wiedzy z zakresu architektur aplikacji internetowych oraz metod implementacji ich modułów. Omówienie składników architektury WWW i przedstawienie podstawowych technologii implementacji interfejsu użytkownika, projektowanie aplikacji internetowych z wykorzystaniem ang. user expirience (heurystyki Nielsena, zasady gestaltu).
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 piąty			
01_W	zna techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W07
01_U	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń informatycznych oraz ocenić te rozwiązania, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	laboratorium	I_U07
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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		
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
Projektowanie interfejsu z użyciem heurystyk Nielsena i zasad gestaltu z naciskiem na doznania użytkownika (ang. *user expirience*)	wykład	01_W
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	01_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Wong, E., „Heuristic Evaluation: How to Conduct a Heuristic Evaluation”, Interaction Design Foundation, 2024
b) James R. Lewis, Jeff Sauro, „Usability and User Expirience: Design and Evaluation”, Book Editor(s):Gavriel Salvendy, Waldemar Karwowski, 2021
c) Jeff Johnson, “Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules”, Elsevier, 2010
d) Nielsen, J., and Molich, R., Heuristic evaluation of user interfaces, Proc. ACM CHI'90 Conf. (Seattle, WA, 1-5 April), 1990.
e) 100 Things Every Designer Needs to Know About People, S. Weinschenk, New Riders, 2011

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	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		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	25
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	5	11
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych 2
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PA2A-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria 39g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom wiedzy z zakresu wzorców projektowych dla aplikacji internetowych oraz metod implementacji ich modułów. Omówienie podstawowych składniki wzorca MVC i SPA oraz przedstawienie zasad implementacji interfejsu użytkownika, projektowanie aplikacji internetowych z wykorzystaniem baz danych MySql, Cloud computing, dodatki w przeglądarkach internetowych chroniące przed fishingiem, 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 Maślarz

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 techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
01_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi	laboratorium	I_U08
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 szósty		
Wprowadzenie do wzorców projektowych, wady i zalety wzorca MVC (model-view-controler) i SPA (single page aplication).	wykład	01_W
Zasady 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	01_U, 01_K

*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) Jeff Johnson, “Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules”, Elsevier, 2010
c) 100 Things Every Designer Needs to Know About People, S. Weinschenk, New Riders, 2011

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							
Kolokwium zaliczeniowe, aktywność	01_W						

Prezentacja 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		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	26
	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Proseminarium dyplomowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PD-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13 godz.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest rozwinięcie umiejętności samodzielnego planowania i realizacji prac badawczych, w szczególności wyszukiwania i analizy literatury naukowej oraz redagowania tekstu pracy dyplomowej zgodnie z zasadami etyki akademickiej i prawa autorskiego.
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 inż. Karol Józefowicz, prof. ANS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Karol Józefowicz, 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	Rozumie strukturę i etapy pracy dyplomowej, zasady pisania tekstów naukowych oraz potrafi wskazać źródła literatury fachowej. Zna prawa autorskie, podstawy etyki publikacyjnej i kwestie wykorzystania AI w badaniach.	wykład	I_W08
02_W	Ma wiedzę nt. praw autorskich, ochrony własności intelektualnych i zjawiska plagiatu.	wykład	I_W10
01_U	Potrafi samodzielnie zaplanować konspekt pracy dyplomowej, przygotować przegląd literatury korzystając z wyszukiwarek i baz	wykład	I_U01 I_U02

	bibliograficznych, stosować menedżery bibliografii oraz redagować fragmenty tekstu akademickiego zgodnie ze standardami języka i formatowania.		
01_K	Rozwija umiejętność samodzielnej pracy badawczej, dbałości o rzetelność naukową oraz świadomego poszerzania wiedzy. Jest świadomy konieczności ciągłego doskonalenia warsztatu oraz znaczenia etyki w pracy inżynierskiej.	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 piąty		
Rola pracy dyplomowej, struktura i wymagania formalne (wytyczne Instytutu). Źródła wiedzy naukowej i strategie wyszukiwania: rola przeglądu literatury, strategie wyszukiwania (Boolean, frazy, wildcardy), dokumentacja wyszukiwania (Search Log, PRISMA).	wykład	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K
Bazy danych i menedżery bibliografii: różnice między głównymi bazami bibliograficznymi (Web of Science, Scopus, Google Scholar), eksport metadanych z baz danych, formaty eksportu metadanych (RIS/BibTeX/CSV), menedżery bibliografii (Zotero, Mendeley, EndNote) oraz ich integracja z edytorami tekstu (Word/LaTeX).	wykład	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K
Przegląd literatury - Systematyczny vs. State-of-the-Art.: typy przeglądów literaturowych (systematyczny, narracyjny, scoping, rapid review), protokół przeglądu i tabeli ekstrakcji danych, “Structured abstract” jako szkic rozdziałów pracy dyplomowej.	wykład	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K
Bibliometria i ocena jakościowa: podstawowe i zaawansowane wskaźniki bibliometryczne (h-indeks, Impact Factor, SNIP, SJR, altmetrics), narzędzia do analizy bibliometrycznej (VOSviewer, Bibliometrix), ograniczenia i etyczne aspekty bibliometrii oraz sposoby ich unikania (DORA, Manifest Leiden), zastosowanie bibliometrii w przeglądzie literatury.	wykład	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K
Etyka publikacyjna, prawa autorskie, publikacje i AI: podstawy etyki publikacji i zasady autorstwa, prawa autorskie i rodzaje licencji, patent czy publikacja?, wykorzystanie AI w pracy naukowej oraz związane z tym ryzyka i dylematy, dobre praktyki publikacyjne, przeciwdziałania plagiatowi,	wykład	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K

udostępniania danych, przygotowanie wstępnej koncepcji pracy dyplomowej.		

3. Zalecana literatura:

Literatura podstawowa:
1. A. Kaszyńska, Jak napisać, przepisać i z sukcesem obronić pracę dyplomową, PWN, 2010.
2. K. Kwaśniewska, Jak pisać prace dyplomowe? Wskazówki praktyczne, AK-P, Bydgoszcz, 2017.
3. R. Wojciechowska. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. Wydawnictwo Difin, Warszawa, 2010.
4. Wytyczne Instytutu dotyczące przygotowania pracy dyplomowej (wersja aktualna).
5. Standardy PRISMA 2020.
6. Dokumenty DORA.

Literatura uzupełniająca:
1. Umberto Eco, Jak napisać pracę dyplomową. Wydawnictwo UW, PWN, 2012.
2. J. Kowalska, I. Turek. Metodyka pracy badawczej w naukach ekonomicznych dla inżynierów. Politechnika Śląska, 2010.
3. Instrukcje Zotero/Mendeley.
4. Literatura dotycząca wybranego tematu pracy inżynierskiej.

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, prezentacja multimedialna, dyskusja problemowa	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					
Zaliczenie na podstawie zrealizowanych zadań w formie sprawozdań	01_W	02_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	8	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4	

SUMA GODZIN	25	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	1	0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	1	

4. Kryteria oceniania

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z pięciu zadań po 20% każde. Skala ocen:

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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 26h, laboratoria 26h
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. Patryk Kaczmarek
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Patryk Kaczmarek

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 siódmy			
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	I_W04

02_W	zna etapy procesu przetwarzania dużej ilości danych oraz algorytmy stosowane w przetwarzaniu dużych zbiorów danych. zna modele i warstwy logiczne hurtowni danych	w	I_W15
01_U	potrafi zaprojektować, skonfigurować i zarządzać wybranymi rozwiązaniami sieciowych pamięci masowych Identyfikuje zagrożenia oraz zna metody związane z zachowaniem cyberbezpieczeństwa.	lab.	I_U08
02_U	umie wykorzystywać mechanizmy zapewnienia ciągłości biznesowej	lab.	I_U10
03_U	potrafi zaprojektować strukturę logiczną systemu do przetwarzania dużej ilości danych potrafi analizować czynniki wpływające na wydajność oraz bezpieczeństwo realizacji usług.	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 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	w	01_W, 02_W
Infrastruktura centrum danych. Inteligentne systemy pamięci masowych. Blokowe systemy pamięci masowych. Plikowe systemy pamięci masowych. 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	w, lab.	01_W, 02_W, 01_U, 02_U, 03_U, 01_K

hurtowni danych. Model logiczny systemów przetwarzania dużych wolumenów danych. Raportowanie analityczne w wybranym środowisku. Big data, Apache Hadoop, NoSql.		
Opracowanie wymagań użytkownika dotyczących analizy dużej ilości danych i sieciowych pamięci masowych. Zaprojektowanie modelu logicznego systemu przetwarzającego dużą ilość danych.	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 klientam, 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
g) 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 siódmy	
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 siódmy					
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 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		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	15	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	9	9
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z testu. 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 80% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26,4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76,4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26,3.75]

- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51,3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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 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 siódmy			
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 hałasu, 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

Forma zaliczenia Z (zaliczenie), nie ma oceny.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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: 26g (sem. 6), ćwiczenia 13g (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 sprawnej obsługi edytorów testu 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 zaawansowaną wiedzę 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.	ćwiczenia	I_U01
02_U	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej	ćwiczenia	I_U11

	i prezentować etapy realizacji projektu informatycznego.		
03_U	Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące projektów informatycznych.	ćwiczenia	I_U12
04_U	Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną (lub zespołową) przy realizowaniu pracy dyplomowej.	ćwiczenia	I_U14
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 szósty i siódmy		
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_W 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, 02_U, 03_U, 04_U, 01_K

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.

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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	02_U	03_U	04_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 i siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		39	
Praca własna studenta*	Analiza literatury	12	
	Przygotowanie prezentacji	12	
	Opracowanie koncepcji pracy inżynierskiej	12	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-SK1-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 26g, laboratoria: 39g.
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, przełączników i zapór sieciowych.
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

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 zaawansowaną wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru.	wykład	I_W05
02_W	Ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów sieciowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	I_W07
03_W	Zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu projektowania i eksploatacji sieci komputerowych.	wykład	I_W08
01_U	Stosuje pozyskaną wiedzę do projektowania małych sieci komputerowych.	laboratorium	I_U01

02_U	Posiada umiejętność konfigurowania routerów, przełączników oraz zapór sieciowych.	laboratorium	I_U07
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	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 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: kabel koncentryczny, skrętka, światłowód.	wykład	01_W 02_W 03_W
Warstwowy model odniesienia ISO/OSI; funkcje poszczególnych warstw (aplikacji, prezentacji, sesji, transportowej, sieci, łącza danych i fizycznej); enkapsulacja i dekapsulacja; 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 02_W 03_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; konstrukcja, standardy, typy i zabezpieczenia sieci bezprzewodowych, osprzęt sieci WLAN, zalety i wady sieci bezprzewodowych	wykład	01_W 02_W 03_W
Podstawowa konfiguracja urządzeń sieciowych, koncepcje przełączania, sieci VLAN, routing między sieciami VLAN, koncepcje STP, EtherChannel, DHCPv4, SLAAC i DHCPv6, koncepcje FHRP, koncepcje routingu, statyczny routing IP	laboratorium	01_U 01_K
Obsługa fizycznych routerów i przełączników oraz ich wirtualnych odpowiedników; konfigurowanie podstawowych usług IP, DHCP, DNS, NAT, routingu statycznego, VLAN oraz agregacji łączy na przełącznikach i routerach, konfiguracja zapory sieciowej na routerach.	laboratorium	02_U 01_K

3. Zalecana literatura:

a) J. Kurose, K. Ross, Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Helion, Gliwice, 2018.
b) A. Anderson, R. Benedetti, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2010.
c) R. White, E. Banks, Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Helion, Gliwice, 2019.
d) R. Bradford, Podstawy sieci komputerowych, Warszawa, WKiŁ, 2009.
e) A. Józefiok, CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco. Wydanie II, Helion, Gliwice, 2025.
f) A. Józefiok, Zostań inżynierem sieci. 100 pytań do przyszłego sieciowca, Helion, Gliwice 2025.

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	wykład
metoda laboratoryjna, materiały do samodzielnej nauki, 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 trzeci							
Zaliczenie pisemne	01_W	02_W	03_W				
Zaliczenie na podstawie sprawozdań oraz testów z punktów kontrolnych	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 trzeci		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	26	39

Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	8	24
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16	12
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

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

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

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-SK2-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria: 39g.
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 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 zaawansowaną wiedzę w zakresie sieciowych i rozproszonych systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru.	wykład	I_W05
02_W	Ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia sieciowych i rozproszonych systemów operacyjnych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	I_W07
01_U	Posiada umiejętność instalacji, konfiguracji i zarządzania podstawowymi usługami sieciowymi na platformach Microsoft	laboratorium	I_U01 I_U07

	Windows Serwer oraz Linux.		
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	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		
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 02_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 02_W
Instalacja, konfiguracja i zarządzania środowiskiem Active Directory na platformie Microsoft Windows; konfiguracja usług sieciowych w środowisku domenowym: 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 01_K

3. Zalecana literatura:

a) J. Kurose, K. Ross, Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Helion, Gliwice, 2018.
b) R. White, E. Banks, Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Helion, Gliwice, 2019.
c) K. Pytel, S. Osetek, Administrowanie Sieciowymi Systemami Operacyjnymi. WSiP, Warszawa 2013.
d) J. Krause, Ł. Piwko, J. Janusz, Windows Server 2022 dla profesjonalistów. Profesjonalna administracja środowiskiem Windows Server. Wydanie IV, Helion, Gliwice 2024
e) B. Mrosek, K. Chrobok, Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi Windows Serwer i Linux Serwer dla każdego Technika i studenta IT, ITSTART 2022.
f) R. VandenBrink, G. Werner, Linux i obsługa sieci dla profesjonalistów. Konfiguracja i stosowanie bezpiecznych usług sieciowych, Helion, Gliwice 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 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	02_W					
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	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		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	24
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	12
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): niezadowalająca 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 oraz ćwiczeń. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań oraz ćwiczeń. 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, ćwiczenia: 39g.
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. Jakub Bauman
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Patryk Kaczmarek, mgr inż. Przemysław Grobelny

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 siódmy			
01_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie dostępnego oprogramowania biurowego i oprogramowania dla przedsiębiorstw.	wykład	I_W04
02_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie dostępnego oprogramowania dotyczącego aplikacji internetowych i mobilnych.	wykład	I_W12
01_U	Potrafi za pomocą dostępnego oprogramowania stworzyć bazę danych	ćwiczenia	I_U08

02_U	Poprawia swoją znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa technicznego	ćwiczenia	I_U13
01_K	Dąży do ciągłego dokształcania i pogłębiania swojej wiedzy.	Wykład	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		
Office software and enterprise software.	wykład	01_W, 01_K
Application software – for mobile and Internet.	wykład	02_W, 01_K
Data base software.	ćwiczenia	01_U
Cloud and web application software.	ćwiczenia	02_U
Safety data in network .	ćwiczenia	01_U, 02_U,

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 siódmy	
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 siódmy							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K				
Sprawozdania z ćwiczeń	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 siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	12
	Przygotowanie do egzaminu / sprawozdań	7	24
SUMA GODZIN		25	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	3
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z testu. 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.

Ćwiczenia
Aby uzyskać zaliczenie ćwiczeń student powinien wykonać jedną prezentację na zadany temat związany z Software and advanced programming in IT, która będzie postawą oceny końcowej. Dodatkowo student może zostać oceniony za bieżące wykonywanie pracy na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza przygotowania do kolejnych zajęć oraz udziału w dyskusjach. Ocena końcowa wynika z sumy punktów uzyskanych za prezentację i przyznanych za aktywność na zajęciach. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej: oceny otrzymanej z prezentacji oraz średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych za aktywność na zajęciach. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76-5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26-4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76-4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26-3.75]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51-3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria: 13g.
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: dr inż. Jakub Bauman
15. 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 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 trzeci			
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. Potrafi przeprowadzać diagnostykę, monitorować i zdalne zarządzać wdrożonym systemem chmurowym.	laboratorium	I_U01 I_U07
01_K	Rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 trzeci		
Wirtualizacja i konteneryzacja systemów operacyjnych: zastosowania, modele realizacji, wsparcie sprzętowe, 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. Monitoring, rozliczanie i ocena wydajności systemów rozproszonych	laboratorium	01_U 01_K
Instalacja i konfiguracja środowisk: Vmware, Hyper V, Virtual Box, Doker, Kubenetes, Proxmox	laboratorium	02_U 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.

e) Surovich S., Boorshtein M., Kubernetes i Docker w środowisku produkcyjnym przedsiębiorstwa. Konteneryzacja i skalowanie aplikacji oraz jej integracja z systemami korporacyjnymi, 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 trzeci	
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 trzeci					
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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	7
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	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): niezadowalająca 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy identyfikacji i autoryzacji
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SIAC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, projekt 26h
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): 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 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 siódmy			
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	laboratorium	I_U10

	bezpieczeństwa systemów operacyjnych (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 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
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_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Biometria Autor: Ľubomír Scheer Wydawca: Technická univerzita Zvolen Rok wydania: 2014
b) ROZPOZNAWANIE BIOMETRYCZNE. NOWE METODY ILOŚCIOWEJ REPREZENTACJI OBIEKTÓW autor: Ślot Krzysztof Rok wydania: 2010

c) Przegląd technologii biometrycznych Prof. Andrzej Czyżewski, mgr inż. Piotr Hoffmann Katedra Systemów Multimedialnych, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechnika Gdańska
d) 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 siódmy	
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,

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							
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 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, nauka do kolokwium	7	12
	Przygotowanie sprawozdań	5	12
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): 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 premiowane 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.

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, laboratorium 13g
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 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 siódmy			
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
01_K	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 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
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	laboratorium	01_U, 01_K

*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 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,

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				
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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		12
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-SO1-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 26g, laboratoria: 26g.
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, 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 drugi			
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie teorii systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru.	wykład	I_W05
01_W	Ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów operacyjnych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	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
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	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 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 02_W
Podział czasu procesora i przełączanie kontekstu; koncepcja planowania przydziału procesora; wywłaszczające i niewywłaszczające algorytmy planowania; kryteria oceny algorytmów planowania.	wykład	01_W 02_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 02_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. Zdalny dostęp. 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 01_K

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. Pytel, S. Osetek, Systemy operacyjne i sieci komputerowe. Cz. 1, WSiP, Warszawa, 2009.
f) 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	02_W					
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	8	16
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16	8
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład

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

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-SO2-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria: 26g.
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, 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 zaawansowaną wiedzę w zakresie teorii systemów operacyjnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru.	wykład	I_W05
02_W	Ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów operacyjnych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.	wykład	I_W07
01_U	Potrafi konfigurować, obsługiwać i administrować wybranymi sieciowymi systemami operacyjnymi z rodziny Windows i Linux.	laboratorium	I_U01 I_U07
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	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 trzeci		
Zarządzanie urządzeniami wejścia-wyjścia; klasyfikacje urządzeń wejścia-wyjścia; struktura mechanizmu obsługi urządzeń wejścia-wyjścia; interakcja jednostki centralnej z urządzeniami wejścia-wyjścia (odpytywanie, sterowanie przerwaniami, bezpośredni dostęp do pamięci); zagadnienia poprawy efektywności pracy urządzeń poprzez buforowanie i spooling.	wykład	01_W 02_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 02_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 zarządzaniem i administrowaniem systemem Linux. Usługi sieciowe systemu Linux.	laboratorium	01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

a) A. Tanenbaum, H. Bos, Systemy operacyjne, Helion, Gliwice, 2016.
b) W. Stallings, Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, Helion, Gliwice, 2018.
c) K. Pytel, S. Osetek, Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi. WSiP, Warszawa 2013.
d) K. Pytel, S. Osetek, Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci. Cz. 2, WSiP, Warszawa, 2017.
e) K. Pytel, S. Osetek, Systemy operacyjne i sieci komputerowe. Cz. 1, WSiP, Warszawa, 2009.
f) 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	02_W					
Zaliczenie na podstawie ćwiczeń i sprawozdań	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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	16
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	8
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): niezadowalająca 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 70% 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Systemy wbudowane
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-SW-2025
5. Kierunek studiów: INFORMATYKA
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13h, laboratoria 26h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
    Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu komputerowych systemów sterowania (KSS) – struktury sprzętowej i funkcjonalnej; kanału automatyki; sterowników PLC i mikrokontrolerów, oprogramowania KSS, projektowania i realizacji systemów wbudowanych, przykłady zastosowań.
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 elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, techniki cyfrowej (podbudowanych elementami logiki matematycznej), podstaw sterowania, architektury komputerów, przetwarzania sygnałów, systemów operacyjnych oraz częściowo inżynierii oprogramowania. Powinien posiadać umiejętność sprawnej obsługi komputera klasy PC oraz urządzeń zewnętrznych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. 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): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Tomasz Andrzejczak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Tomasz Andrzejczak, mgr inż. Przemysław grobelny,

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 siódmy			
01_W	Ma wiedzę na temat podstaw układów sterowania, identyfikacji obiektów automatyki i ich modelowania. Zna funkcje, struktury komputerowych systemów sterowania, ich rodzaje (klasyfikację),	wykład	I_W04 I_W06 I_W07

02_W	Ma wiedzę dotyczącą możliwości wykorzystania systemów mikroprocesorowych do sterowania złożonymi procesami i obiektami.	Wykład	I_W06 I_W08
03_W	Ma wiedzę na temat programowania sterowników PLC oraz mikrokontrolerów i mikroprocesorów	wykład	I_W07
01_U	Potrafi posługiwać się informatycznymi narzędziami sprzętowymi i programowymi, niezbędnymi do realizacji systemów wbudowanych	laboratorium	I_U02 I_U08
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się i poznawania nowych możliwości oferowanych przez nieustannie rozwijane techniki stosowane w systemach wbudowanych, dające szersze możliwości efektywnych ich zastosowań w praktyce inżynierskiej.	laboratorium	I_K01 I_K02 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 siódmy		
Wprowadzenie do podstawowych pojęć związanych ze sterowaniem, identyfikacja charakterystyk dynamicznych obiektów, zasady regulacji dyskretnej.	wykład	01_W
Sprzętowa i funkcjonalna struktura komputerowych systemów sterowania, wbudowanych systemów sterujących, klasyfikacja i charakterystyka podstawowych struktur, wymagania sprzętowe mikroprocesorowych systemów wbudowanych w zakresie przerwań, pamięci i kanału we/wy. Omówienie klasycznej struktury kanału automatyki - układy wyjść analogowych i cyfrowych, układy wejść analogowych i cyfrowych oraz ich elementy.	wykład	02_W
Programowane sterowniki logiczne (PLC) - struktury sterowników, języki programowania sterowników logicznych, standaryzacja języków, schemat logiczny sterownika i jego cykl pracy, klasy języków programowania sterowników. Mikrokontrolery - typy architektur mikrokontrolerów, schemat logiczny	wykład	03_W

typowego mikrokontrolera i jego cechy. Protokoły stosowane w systemach wbudowanych.		
Oprogramowanie systemów wbudowanych (wymagania, systemy czasu rzeczywistego, algorytmy sterowania).. Przykłady rozwiązań systemów wbudowanych – m.in inteligentne systemy pomiarowe, przetworniki, przykłady węzłów pomiarowych, itd.	Laboratorium	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Urbaniak A., Systemy wbudowane – wykłady w: (http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Systemy wbudowane
2. R. Sałat, K. Korpysz, P. Obstawski, Wstęp do programowania sterowników PLC, WKiŁ, Warszawa, 2010.Sikorski M. Internet Rzeczy, Warszawa 2020, Wydawnictwo Naukowe PWN
3. P. Marwedel , Embedded System Design, Kluwer Academic Publishers, Boston 2003.
4. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wyd. PP, Poznań 2007
5. Pełka R., Mikrokontrolery – architektura, programowanie, zastosowania, WKŁ, 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 siódmy	
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				
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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		17
	Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	6	7
	Czytanie wskazanej literatury	6	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, projekt 26g
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, mgr inż. Paweł Maślarz

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 siódmy			
01_W	Student ma wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	Wykład	I_W12
01_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 grupą.	projekt	I_U08 I_U09
01_K	Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu technologii internetowych.	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 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	01_W
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	01_U, 02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Wołk K., Nowoczesne strony WWW : HTML5, CSS3, Wordpress, 2021, Academica
b) Ciborowska A., Lipiński J., WordPress dla początkujących, Gliwice 2018, Helion
c) Pieszczek S., Joomla! 3.x : praktyczny kurs, Gliwice 2016, Helion
d) Frankowski P., WordPress i Joomla! : zabezpieczanie i ratowanie stron www, Gliwice 2017, Helion
e) 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	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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie projektu		19
	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: II
7. Semestr/y studiów: 4
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 26h, laboratoria 26h
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
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 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 4			
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 procesu.	wykład	I_W08 I_W13

03_W	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	I_W04 I_W16
01_U	Potrafi określić złożoność podstawowych problemów kombinatorycznych. Zna i rozumie zasady wykorzystania technik sztucznej inteligencji AI opartych na wiedzy wykorzystywanych w różnych algorytmach uczących.	laboratorium	I_U03 I_U04 I_U05
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania 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 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 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
Klasyfikacja systemów AI ze względu na poziom zaawansowania (zdolności) oraz na funkcjonalność. Architektury Systemów AI (CNN,RNN,Transformers). Rozwiązania chmurowe (Open AI, Gemini) oraz lokalne (ollama). LLM (ang. Large Language Model) vs RAG (ang. Retrieval-Augmented Generation). Automatyzacja, agenci AI (n8n).	wykład	03_W 01_K
Modele neuronów i metody ich uczenia (perceptron, neuron sigmoidalny,). 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	wykład laboratorium	02_W 01_U

sieci, metody rozbudowy sieci, dobór danych uczących, przykłady zastosowań sieci perceptronowej). Sieci neuronowe radialne (podstawy matematyczne, sieć neuronowa radialna, metody uczenia sieci neuronowych radialnych, przykłady zastosowania sieci radialnych, metody doboru liczby funkcji bazowych, porównanie sieci radialnych z sieciami sigmoidalnymi). Zasady działania sieci Kohonena, algorytm k-means,algorytm centroidów.		
Sztuczne Sieci Neuronowe w projektowaniu wybranych układów elektronicznych (optymalizacja tolerancji w projektowaniu układów elektronicznych). Symulator SSN (Matlab – NNT). Wybrane problemy i metody doboru danych uczących (zbiór uczący, walidacyjny i testujący). Dobór optymalnej architektury sieci neuronowych jednokierunkowych i rekurencyjnych w rozpatrywanym zadaniu projektowym. Porównanie efektywności algorytmów uczących. Dobór najbardziej efektywnego współczynnika uczenia oraz współczynnika momentum. Analiza wyboru rodzaju sieci w rozpatrywanym zagadnieniu projektowym.	laboratorium	01_U 01_K
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	03_W 01_K

*EU – efekty uczenia się

Literatura podstawowa

1. Paweł Wawrzyński – „Podstawy sztucznej inteligencji”. Oficyna Wydawnicza PW, wyd. III 2025.
2. Mieczysław Muraszkiewicz, Robert Nowak (red.) – „Sztuczna inteligencja dla inżynierów. Metody ogólne” (PWN 2022).
3. Feliks Kurp – „Sztuczna inteligencja od podstaw” (Helion 2020).
4. Rishal Hurbans, Tomasz Walczak – „Algorytmy sztucznej inteligencji. Ilustrowany przewodnik” (Helion 2021).
5. Szmurło, S. Osowski - Matematyczne modele uczenia maszynowego w językach MATLAB i PYTHON.Oficyna Wydawnicza PW, wyd. I 2023.
6. Stuart Russell, Peter Norvig – Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Helion 2023
7. A. Rybarczyk. Sztuczne sieci neuronowe: laboratorium. Politechnika Poznańska. 2008.

Literatura uzupełniająca

1. Geoff Hulten – „Budowanie systemów inteligentnych: przewodnik po inżynierii uczenia się maszyn” (PWN 2020).

2. M. Tkaczyk. Sztuczna Inteligencja AI w reklamie: nowe horyzonty. Wydawnictwo Astrum. Wrocław. 2025.
3. M. Stanusch. Sztuczna Inteligencja: inspiracje w biznesie. Business Readings. Gliwice. 2025.
4. Mariusz Flasiński – Wstęp do sztucznej inteligencji. PWN 2011
5. Andrzej Kisielewicz – „Sztuczna inteligencja i logika" (PWN 2017, wyd. 2).
6. D. Baczyński. Sztuczna inteligencja w praktyce – laboratorium. PW. Warszawa 2008.
7. Danuta Rutkowska, Maciej Piliński, Leszek Rutkowski - Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte PWN 1997

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, omówienie, pokaz i obserwacja, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych, dopuszczono pracę w grupach (projekt)	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	01_K			
Zaliczenie na podstawie realizacji poszczególnych ćwiczeń i opracowania sprawozdań	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	Zajęcia o charakterze

		teoretycznym	praktycznym
Semestr 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	14	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

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

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, Laboratoria: 13g.
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. 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 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 trzeci			
01_W	Zna sposoby projektowania i wykonywania instalacji okablowania strukturalnego.	wykład	I_W05 I_W06
02_W	Zna sposoby kreatywnego opracowywania podziału przestrzeni adresowej IP na podsieci	wykład	I_W05 I_W06
03_W	Zna 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_U01 I_U07
02_U	Jest zdolny do posługiwania się narzędziami służącymi do tworzenia oraz testowania okablowania sieciowego w technologii Ethernet.	laboratorium	I_W08 I_U09
01_K	Rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	wykład	I_K01
02_K	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	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 trzeci		
Wprowadzenie do sieci komputerowych: Klasyfikacja sieci komputerowych. Modele odniesienia ISO/OSI i TCP/IP.	wykład	01_W, 02_W, 03_W, 01_K
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, 01_K
Domeny kolizyjne. Urządzenia sieciowe warstwy fizycznej: wtórniki i koncentratory. Warstwa łączenia danych: Topologie logiczne. Segmentacja sieci LAN.	wykład	02_W, 01_K
Urządzenia sieciowe warstwy łączenia danych: karty sieciowe, mosty i przełączniki. Technologie Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet i 10 Gigabit Ethernet.	wykład	03_W, 01_K
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.	laboratorium	01_U, 02_K
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	laboratorium	01_U, 02_U, 02_K

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
h) 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 trzeci	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, 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 trzeci							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_K			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	01_U	02_U	02_K				

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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / sprawozdań	7	7
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM	2

4. Kryteria oceniania

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z testu. 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 80% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26,4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76,4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26,3.75]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51,3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: 1
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratoria 26h
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): 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, dr inż. Karol Józefowicz

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 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.	wykład	I_W03
02_W	Planuje przebieg prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego i podzespołów do pracy.	wykład	I_W06
03_W	Zna sposoby dobierania, diagnozowania i rozpoznawania urządzeń techniki komputerowej do określonych warunków technicznych.	wykład	I_W05 I_W08

01_U	Montuje, modernizuje i rekonfiguruje komputery. Testuje i diagnozuje komputery za pomocą oprogramowania systemowego i narzędziowego. Lokalizuje uszkodzenia oraz naprawia sprzęt komputerowy.	laboratorium	I_U16
02_U	Potrafi analizować dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych.	laboratorium	I_U04
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 1		
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
Zasada działania komputera i podzespołów – wybrane zagadnienia. Elementy jednostki centralnej: poznanie funkcji i zasady działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera; dobór urządzeń techniki komputerowej do określonych warunków technicznych oraz zadania: przerzutniki typu RS oraz D jako układ cyfrowy przechowujący najmniejszą porcję danych czyli jeden bit, interfejsy, transmisja szeregowa i rownolegla, złącza USB, prędkości transmisji, procesory, benchmarki CPU, GPU, pamięci masowe, karty sieciowe, karty graficzne, karty dźwiękowe, pamięci RAM, zasilacze, programy diagnostyczne, NAS-y (protokoły), formaty plików graficznych, rozdzielczość, systemy operacyjne, przegladarki internetowe, wyszukiwarki, darknet (anonimowość).	Wykład laboratorium	01_W 03_W 02_U
Planowanie przebiegu prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy; opracowanie wskazania do użytkowania systemu operacyjnego.	wykład	02_W
Przygotowanie komputera do pracy - wybrane zagadnienia: Montaż komputera z podzespołów. Modernizacja komputerów. Pobór mocy. Sporządzenie cennika i kosztorysu stanowiska komputerowego. Dokumentacja	laboratorium	01_U

stanowiska komputerowego.		
Testowanie i diagnostyka komputerów za pomocą oprogramowania systemowego oraz programów narzędziowych pod kątem: wydajność i stabilności komputera, rozpoznania podzespołów a także testów poszczególnych podzespołów komputera (np. procesora, dysku HDD/SDD, pamięci RAM, karty muzycznej, karty graficznej) oraz monitora. Lokalizowanie uszkodzeń, naprawa oraz kosztorys naprawy komputera.	laboratorium	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Literatura podstawowa:

1. Wojtuszkiewicz K., Urządzenia techniki komputerowej 1. Jak działa komputer?, PWN, Warszawa. 2007
2. Wojtuszkiewicz K., Urządzenia techniki komputerowej 2. Urządzenia peryferyjne i interfejsy, PWN, Warszawa 2007
3. Sikorski W., Wykłady z podstaw informatyki, WITKOM, 2022
4. Lembas J., Kawa R., Wstęp do informatyki, PWN. 2017

Literatura uzupełniająca:

1. Karpisz D., Wojnar L., Podstawy informatyki. Podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych, Politechnika Krakowska. 2005
2. Klekot T., Marciniuk T. i in., Urządzenia techniki komputerowej. Kwalifikacja INF.02. Podręcznik. Część 1, WSiP. 2022
3. Metzger P., Anatomia PC, Helion. 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 1	
prezentacja, , dyskusja, praca w grupach, demonstracje,	wykład
metoda laboratoryjna, omówienie, pokaz i obserwacja, rozwiązywanie wybranych zagadnień praktycznych	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							
Zaliczenie na podstawie ocen z prezentacji na zadany temat.	01_W	02_W	03_W	01_K			
Zaliczenie na podstawie realizacji poszczególnych ćwiczeń i opracowania sprawozdań	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 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

Wykład:
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z przygotowanych prezentacji na zadany temat. Skala ocen:

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

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria 26g.
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 pozyskiwania 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 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 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 siódmy			
01_W	zna techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	wykład	I_W08
01_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

01_K	jest przygotowany do odpowiedzialnego wykonywania zawodu informatyka, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o dorobek i tradycje tego zawodu	laboratorium	I_K0

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		
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	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Rosenberg J., Mateos A., Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu, Helion 2012.
b) Jackson Kevin L., Goessling Scott, Architecting Cloud Computing Solutions, Packt Publishing 2018.
c) Erl Thomas, Puttini Ricardo, Mahmood Zaigham, Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Pearson 2013.
d) Sen Priyajit, Mobile Cloud Computing: Architectures, Algorithms and Applications, KS OmniScriptum Publishing 2021.
e) Buyya Rajkumar, Broberg James, Goscinski Andrzej M., Cloud Computing: Principles and Paradigms, 2011.

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
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 siódmy							
Kolokwium zaliczeniowe, aktywność	01_W						
Raporty z zadań 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	9
	Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia zadania	5	15
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 26g, laboratoria 26g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przekazanie studentom 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 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	ma 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
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 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 multimediów w dzisiejszej rzeczywistości. Rodzaje urządzeń multimedialnych. Przechowywanie danych multimedialnych. Metody tworzenia aplikacji multimedialnych.	wykład	01_W
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, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) D. Karwowski, „Zrozumieć komresje obrazów. Podstawy technik kodowania stratnego i bezstratnego obrazów”, 2019.
b) Bednarek J. Multimedia w kształceniu, Mikom, Warszawa 2006
c) Danowski B., Komputerowy montaż wideo – ćwiczenia praktyczne, Helion Gliwice 2006
d) A. Przelaskowski, "Kompresja danych: podstawy, metody bezstratne, kodery obrazów", Wydawnictwo BTC, W-wa, 2005.
e) 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

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	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		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	14	14
	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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: dr Maciej Machowiak
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: IV
7. Semestr/y studiów: 7
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, projekty 26h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
    Poznanie sprzętu, oprogramowania i środowiska w wirtualnej rzeczywistości (VR).
    Nabycie 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 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
01_W	Ma wiedzę na temat grafiki wektorowej, modelowanie grafiki 3D, renderowania grafiki 3D, modeli oświetlenia, cieniowania, teksturowania	wykład	I_W04 I_W07 I_W08
02_W	Posiada wiedzę w zakresie sprzętu do VR, programów do obsługi VR, środowiska VR	wykład	I_W04 I_W08
01_U	Posiada umiejętność opracowania danych 3D i 2D na potrzeby aplikacji VR	laboratorium	I_U03 I_U04
02_U	Potrafi zaprojektować interaktywną aplikację VR do prezentacji właściwości określonego obiektu,	laboratorium	I_U04 I_U05 I_U09
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie metod	laboratorium	I_K01 I_K02

	sztucznej inteligencji z uwagi na 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 02_U
Konfiguracja i tworzenie projektu VR w Unity, Filmy i panoramy 360., Unity 3D	laboratorium	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Dymczyk M.: Possible impact of Virtual Reality and Augmented Reality on Media Society. Komisja Nauk Filologicznych Polskiej Akademii Nauk, Oddział we Wrocławiu, 2021.
b) Knosala R, Buchwald P, Kostrzewski M, Oleszek S, Szajna A.: Zastosowania Innowacyjnych Technologii Informatycznych. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2024.
c) Jurga A.: Technologia Teleinformatyczna W Organizacji Wirtualnej. Wydaw. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
d) https://aktin.pl "50 KREATYWNYCH LEKCJI.pdf"

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 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

Wykład:
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu. 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 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 projektu.
- dobry plus (+db; 4,5): od 81% do 90% punktów za sprawozdanie z realizacji projektu.
- dobry (db; 4,0): od 71% do 80% punktów za sprawozdanie z realizacji projektu.
- dostateczny plus (+dst; 3,5): od 61% do 70% punktów za sprawozdanie z realizacji projektu.
- dostateczny (dst; 3,0): od 50% do 60% punktów za sprawozdanie z realizacji projektu.
- niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 50% punktów za sprawozdanie z realizacji projektu.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, Laboratoria: 26g.
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: 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 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 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,	wykład	I_W15

	przekazywania i 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 I_U18
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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		
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 prywatność 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, 01_K

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	01_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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	9
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z testu. 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 80% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26,4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76,4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26,3.75]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51,3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, laboratorium 13g
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 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 pierwszy			
01_W	Wie jak zaproponować proste algorytmy prowadzące do rozwiązania zadanego problemu wraz z określeniem ich złożoności.	wykład	I_W05
02_W	Zna podstawowe typy i struktury danych	wykład	I_W05
03_W	Zna zasadę działania podstawowych komponentów komputera oraz urządzeń peryferyjnych.	wykład	I_W05
01_U	Wie co to jest system operacyjny. Zna obszary zastosowań informatyki	laboratorium	I_U07 I_U10
02_U	Potrafi zaproponować proste algorytmy prowadzące do rozwiązania zadanego problemu wraz z określeniem ich złożoności.	laboratorium	I_U08

01_K	Rozumie, że w dziedzinie informatyki wiedza i umiejętności muszą być ciągle aktualizowane	Wykład	I_K0

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		
Pojęcia bitu, bajtu, pliku. System dwójkowy i szesnastkowy i konwersja liczb. Pojęcie algorytmu, projektowanie i określanie złożoności obliczeniowej prostych algorytmów.	wykład	01_W 01_K
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.	laboratorium	01_U
Pisanie prostych algorytmów prowadzących do rozwiązania zadanego problemu	laboratorium	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Lembas Jacek, Kawa Rafał, Wstęp do informatyki, Warszawa 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN.
b) Banachowski Lech, Diks Krzysztof Marian, Rytter Wojciech, Algorytmy i struktury danych, Warszawa 2018, Wydawnictwo Naukowe PWN.
c) Śmiałek Michał Kamil Rybiński, Inżynieria oprogramowania w praktyce. Od wymagań do kodu z językiem UML, Helion 2023.
d) Brookshear J. Glenn, Brylow Dennis, Rogulski Mariusz, Informatyka w ogólnym zarysie, Warszawa 2022, Wydawnictwo Naukowe PWN.
e) Martin Robert C., Czysty Agile. Powrót do podstaw, Helion 2020.
f) Martin Robert C., Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty, Helion 2014.
g) Wróblewski Piotr, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wydanie VI, 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 pierwszy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład

metoda laboratoryjna, praca w grupach	laboratorium

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	02_W	03_W	01_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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		12
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wprowadzenie do Internetu Rzeczy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-WIR-2025
5. Kierunek studiów: INFORMATYKA
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13h, ćwiczenia 13h
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 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 trzeci			
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	laboratoria	I_U01 I_U02 I_U08
01_K	Stosuje zasady i techniki komunikacji w systemach IoT	wykład, laboratoria	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	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	laboratoria	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.	laboratoria	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 trzeci	
metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna	laboratoria

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	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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń		12
	Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Wprowadzenie do sztucznej inteligencji
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-WSI-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: 1
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13h, laboratoria 13h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
    Opanowanie przez studentów podstawowych koncepcji, metod i algorytmów dotyczących podstaw sztucznej inteligencji
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): 2
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, mgr inż. Paweł Maślarz,

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 1			
01_W	Ma wiedz zakresie podstawowych koncepcji i metod sztucznej inteligencji	wykład	I_W06 I_W08
02_W	Wie jakie metody i algorytmy sztucznej inteligencji stosowane są w Informatyce	wykład	I_W04
03_W	Posiada wiedzę na temat wybranych metod reprezentacji problemów oraz algorytmów ich rozwiazywania	wykład	I_W08
01_U	Potrafi dobierać efektywne metody sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów z zakresu Informatyki	laboratorium	I_U03 I_U04 I_U05
02_U	Potrafi implementować i stosować podstawowe algorytmy sztucznej	laboratorium	I_U04 I_U18

	inteligencji.		
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania 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 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 1		
Wybrane problemy kombinatoryczne, problemy programowania liniowego (PL), algorytmy ich rozwiązywania, metoda graficzna rozwiązywania problemów PL.	wykład	01_W 02_W 01_K
Rodzaje i architektury systemów AI. Klasyfikacja systemów AI ze względu na poziom zaawansowania (zdolności) oraz na funkcjonalność. Modele neuronów i metody ich uczenia (perceptron, neuron sigmoidalny). Sieci jednokierunkowe wielowarstwowe typu sigmoidalnego (FFT) - sieć jednowarstwowa, sieć wielowarstwowa perceptronowa, metody uczenia sieci, metoda wstecznej propagacji błędu.	wykład	01_W 02_W 01_K
Architektury Systemów AI (CNN,RNN,Transformers). Rozwiązania chmurowe (Open AI, Gemini) oraz lokalne (ollama). LLM (ang. Large Language Model) vs RAG (ang. Retrieval-Augmented Generation)	wykład	03_W 01_K
Przeszukiwanie przestrzeni stanów. Platforma typu open-source do automatyzacji workflow i integracji aplikacji, działająca w oparciu o wizualny edytor.	laboratorium	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

Literatura podstawowa

1. Paweł Wawrzyński – „Podstawy sztucznej inteligencji”. Oficyna Wydawnicza PW, wyd. III 2025.
2. Mieczysław Muraszkiewicz, Robert Nowak (red.) – „Sztuczna inteligencja dla inżynierów. Metody ogólne” (PWN 2022).
3. Feliks Kurp – „Sztuczna inteligencja od podstaw” (Helion 2020).
4. Rishal Hurbans, Tomasz Walczak – „Algorytmy sztucznej inteligencji. Ilustrowany przewodnik” (Helion 2021).
5. Stuart Russell, Peter Norvig – Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Helion 2023

Literatura uzupełniająca

1. Geoff Hulten – „Budowanie systemów inteligentnych: przewodnik po inżynierii uczenia się maszyn” (PWN 2020).
2. M. Tkaczyk. Sztuczna Inteligencja AI w reklamie: nowe horyzonty. Wydawnictwo Astrum. Wrocław. 2025.
3. M. Stanusch. Sztuczna Inteligencja: inspiracje w biznesie. Business Readings. Gliwice. 2025.
4. Mariusz Flasiński – Wstęp do sztucznej inteligencji. PWN 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 1	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	wykład
metoda laboratoryjna, omówienie, pokaz i obserwacja, rozwiązywanie wybranych zadań praktycznych, dopuszczono pracę w grupach (projekt)	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	01_K			
Zaliczenie na podstawie realizacji ćwiczeń i sprawozdań	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 1		

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	7
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*

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-WAI-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, laboratoria 13g.
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 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 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
01_U	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do zidentyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki	laboratorium	I_U04
01_K	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	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 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	01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) James R. Lewis, Jeff Sauro, „Usability and User Expirience: Design and Evaluation”, Book Editor(s):Gavriel Salvendy, Waldemar Karwowski, 2021
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
e)

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr trzeci	
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 trzeci							
Kolokwium zaliczeniowe, aktywność	01_W						
Prezentacja 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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	7
	Przygotowanie do kolokwium, 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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

*możliwość dokładnego rozpisania kryteriów

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:
Sprawdził: mgr inż. Przemysław Grobelny
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: WYCHOWANIE FIZYCZNE
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: …….
4. Kod przedmiotu: ANS-1-WF-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: I
7. Semestr/y studiów: pierwszy i drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia. laboratoria, inne):
    - Wykłady:
    - Ćwiczenia: 60 godzin
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:
    - *Wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności niezbędne do planowania, przygotowania i prowadzenia zajęć ruchowych, kształtowanie zdolności psychomotorycznych człowieka oraz rozwijanie cech motorycznych człowieka, między innymi koordynacji ruchowej, siły, wytrzymałości, szybkości, pamięci ruchowej i innych. Bezpieczeństwo i higiena na zajęciach wychowania fizycznego., zapoznanie z różnymi formami aktywności fizycznej*
    - *Umiejętność prowadzenia rozgrzewki ogólnorozwojowej, ćwiczeń kształtujących i rozciągających, dostosowanych do różnych dyscyplin sportowych. Wzmacnianie i rozwijanie poszczególnych grup mięśniowych podczas różnych rodzajów treningu sportowego.*
    - *Kształtowanie zdolności interpersonalnych, umiejętność pracy w grupie, umiejętność prawidłowego współzawodnictwa- zasady Fair Play. „Sport całego życia" – aktywne spędzanie wolnego czasu*
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): stacjonarnie
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): ECTS (w tym ECTS praktycznych): 0
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: ……
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: wykładowcy Instytutu Zdrowia i Kultury Fizycznej

II. Informacje szczegółowe

1. Efekty uczenia się przedmiotu w odniesienie 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	Posiada wiedzę dotyczącą metod nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających	ćwiczenia	----------

	nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów i zasad BHP.		
02_W	Zna, ćwiczenia, zabawy i środki stosowane w różnych formach ruchu.	ćwiczenia	----------
03_W	Posiada wiedzę i umiejętności dotyczące danej dyscypliny sportu.	ćwiczenia	----------
04_W	Posiada wiedzę i umiejętności z zakresu przepisów i zasad gier ruchowych.	ćwiczenia	----------
01_U	Umiejętnie stosuje nabyte podczas zajęć środki nauczające i doskonalące wybrane czynności ruchowe.		
01_K	Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	ćwiczenia	----------
Semestr drugi			
01_W	Posiada wiedzę dotyczącą metod nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu, prowadzenie zajęć z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów i zasad BHP	ćwiczenia	----------
02_W	Posiada wiedzę i umiejętności dotyczące danej dyscypliny sportu.	ćwiczenia	----------
03_W	Posiada wiedzę i umiejętności z zakresu przepisów i zasad gier zespołowych.	ćwiczenia	----------
01_U	Umiejętnie stosuje nabyte podczas zajęć środki nauczające i doskonalące wybrane czynności ruchowe.	ćwiczenia	----------
01_K	Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	ćwiczenia	----------

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		
1. 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. Zapoznanie z literaturą obowiązującą na zajęciach.	ćwiczenia	01_W
2. Kształtowanie prawidłowej postawy ciała i wszechstronny rozwój organizmu.	ćwiczenia	02_W
3. Dbałość o własny organizm i sprawność poprzez uczestnictwo w różnych formach aktywności fizycznej.	ćwiczenia	01_U, 01_K
4. Podstawowe umiejętności gry w zespołowe gry sportowe i drużynowe.	ćwiczenia	03_W
5. Podstawowe przepisy stosowane w zespołowych grach sportowych i drużynowych.	ćwiczenia	04_W, 03_W
6. Poznawanie zasad i elementów różnych dyscyplin sportowych i elementów samoobrony.	ćwiczenia	01_U, 03_W
7. Poznawanie zasad i elementów pływackich.	ćwiczenia	01_U, 03_W
Semestr drugi		
1.Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Zapoznanie z literaturą obowiązującą na zajęciach.	ćwiczenia	01_W
2. Kształtowanie prawidłowej postawy ciała, wszechstronny rozwój organizmu.	ćwiczenia	02_W
3. Zapoznanie z nowoczesnymi formami ruchu – aerobik, fitness, gimnastyka itp.	ćwiczenia	01_U
4. Zapoznanie z różnymi formami ćwiczeń na siłowni, a także z elementami samoobrony .	ćwiczenia	01_U
5. Formy spędzania czasu wolnego z wykorzystaniem sportu i rekreacji	ćwiczenia	01_U, 03_W
6. Metodyka prowadzenia zajęć przez studentów.	ćwiczenia	01_K, 03_W
7. Metodyka prowadzenia zajęć przez studentów.	ćwiczenia	01_K, 03_W
8. Zaliczenie praktyczne przedmiotu.	ćwiczenia	01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Zgodnie z programem nauczania wybranej dyscypliny sportowej lub rekreacyjnej - prezentowane na pierwszych zajęciach

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	
Pokaz i obserwacja ćwiczeń kształtujących, relaksacyjnych	ćwiczenia
Praca w grupach	ćwiczenia
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	ćwiczenia
Semestr drugi	
Pokaz i obserwacja ćwiczeń kształtujących, relaksacyjnych	ćwiczenia
Praca w grupach	ćwiczenia
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	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 pierwszy							
Prowadzenie ćwiczeń wzmacniających, siłowych i rozciągających.	01_W	02_W	01_U				
Umiejętny dobór odpowiednich metod nauczania elementów danej dyscypliny	03_W	04_W	01_U	01_K			
Semestr drugi							
Umiejętny dobór odpowiednich sposobów nauczania elementów danej dyscypliny	01_W	02_W	03_W	01_U			

Umiejętny dobór odpowiednich form nauczania elementów danej dyscypliny	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, 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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	0
Praca własna studen*	Przygotowanie do zajęć	10	0
	Prowadzenie ćw. Kształtujących	10	0
SUMA GODZIN		50	0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	0
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	0
Praca własna studen*	Przygotowanie prezentacji	10	0
	Prowadzenie ćw. rozciągających	10	0
SUMA GODZIN		50	0
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	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*

- 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

Forma zaliczenia:

Semestr 1
Osiągnięcie założonych efektów uczenia się, aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz umiejętności prowadzenia ćwiczeń kształtujących i rozciągających, kompetencje w zakresie promowania prozdrowotnej aktywności ruchowej za pomocą przygotowanej prezentacji.

Semestr 2
Osiągnięcie założonych efektów uczenia się aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz zadowalająca wiedza z zakresu podstawowych przepisów poznanych gier zespołowych,

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-WZC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g, laboratorium 26g
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 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	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_K	jest świadomy znaczenia bezpieczeństwa danych cyfrowych	laboratorium	I_K05
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	laboratorium	I_U17 I_U18

	sieci, systemów informatycznych i oprogramowania.		

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
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:

a) Incydenty bezpieczeństwa. Metody reagowania w informatyce śledczej, Jason Luttgents, Matthew Pepe, Kevin Mandia, Helion 2016.
b) Inżynieria detekcji cyberzagrożeń w praktyce, Megan Roddie, Jason Deaylising, Gary J. Katz, Helion 2023.
c) Zagrożenia cyberbezpieczeństwa i rozwój złośliwego oprogramowania, Wydanie II, Tim Rains, Helion 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 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 szósty							
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 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		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		24
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	
	Czytanie wskazanej literatury	7	
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-ZTIC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 26g, laboratorium 26g
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 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 piąty			
01_W	Ma wiedzę na temat podstaw zaawansowanych aplikacji internetowych w zakresie technologii server-side i język PHP.	wykład	I_W04
02_W	Poznał składnię języka PHP oraz zasady programowania w tym języku pozwalające	wykład	I_W07

	tworzyć witryny internetowe w oparciu o tą technologię.		
03_W	zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki.	wykład	I_W08
01_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować proste i zaawansowane urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi.	laboratorium	I_U08
02_U	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zrealizować proste i zaawansowane urządzenie lub system informatyczny, używając właściwych materiałów, metod, technik i narzędzi.	laboratorium	I_U09
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie konfiguracji, zarządzania i administracji systemami operacyjnymi	wykład	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		
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 01_K
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	01_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 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) K. Czapla, Bazy danych : podstawy projektowania i języka SQL, Helion, 2015
b) PHP i MySQL. Dla każdego. Wydanie II, Marcin Lis, Helion, 2017
c) M. Kaliszewska, Technologie internetowe, PJWSTK, Warszawa 2007
d) 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 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 ustny	01_W	02_W	03_W	01_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		24
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	
	Czytanie wskazanej literatury	14	
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*

Wykład

Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z testu. 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 80% sprawozdań. Ocena końcowa jest wyliczana ze średniej arytmetycznej ocen wszystkich sprawozdań. Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): średnia arytmetyczna w przedziale [4.76,5.00]
- dobry plus (+db; 4,5): średnia arytmetyczna w przedziale [4.26,4.75]
- dobry (db; 4,0): średnia arytmetyczna w przedziale [3.76,4.25]
- dostateczny plus (+dst; 3,5): średnia arytmetyczna w przedziale [3.26,3.75]
- dostateczny (dst; 3,0): średnia arytmetyczna w przedziale [2.51,3.25]
- niedostateczny (ndst; 2,0): średnia arytmetyczna poniżej 2.51.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-2025
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: 13h, projekt: 13h
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 Mikołaj Zgaiński
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Mikołaj Zgaiński

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 2			
01_W	Rozumie istotę projektu, identyfikuje i omawia poszczególne etapy projektu	w.	I_W06, I_W07, I_W08, I_W09,

	oraz charakteryzuje je na wybranym przykładzie; definiuje cele projektu wykorzystując metodologię SMART; wyróżnia zadania w projekcie i określa role w projekcie poszczególnych członków zespołu		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.	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 2		
Wprowadzenie do zarządzania projektami	w.	01_W
Kontekst organizacyjny: strategia, struktura i kultura	w.	01_W
Wybór projektów i zarządzanie portfelem	w.	02_W
Przewodzenie i lider projektu	w.	02_W
Zarządzanie zakresem	w.	02_W
Budowa zespołu projektowego, konflikt i negocjacje	w.	02_W
Zarządzanie ryzykiem	w.	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: wykres Gantta, 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 jakością w projekcie, Sławomir Wawak, PWE, Warszawa 2023.
2) Efektywne zarządzanie projektami, Robert Wysocki, Hellion, Gliwice 2018.
3) Komunikacja w zarządzaniu projektami, Katarzyna Kandefer, CeDeWu, Warszawa 2016.
4) Metodyki i standardy zarządzania projektami, Emil Bukłaha, Katarzyna Jasińska, Mateusz Juchniewicz, Witalij Metelski, Ewa Sońta-Drączkowska, Paweł Wyrozębski (red.), PWE, Warszawa 2017.
5) Zarządzanie projektami : realizuj zadania w terminie, nie przekraczając budżetu, Paul J. Fielding, Lingea, Kraków 2021.
6) Jakość w Agile : zwinna droga do sukcesu, Karolina Zmitrowicz, Rafał Stańczak, PWN, Warszawa 2020.
7) Instrukcja obsługi projektu, Marcin Żmigrodzki, Helion, Gliwice 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 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,

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						
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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	6	6
	Przygotowanie do kolokwium	6	0
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	0	6
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*

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego w formie testu.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z kolokwium pisemnego
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z kolokwium pisemnego
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z kolokwium pisemnego
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 66%) punktów z kolokwium pisemnego
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

Projekt
Aby uzyskać zaliczenie ćwiczeń student pracując w grupach (liczących co najmniej 4 osoby) powinien wykonać prezentację multimedialną będącą kompleksowym konceptem projektu przedstawiającym wszystkie prezentowane kwestie dotyczące zarządzania przojektowego firmy z obszaru IT.

Dodatkowo student może zostać oceniony za bieżące wykonywanie pracy na podstawie aktywności na zajęciach tj. udziału w dyskusjach i prezentacjach postępu prac.

Skala ocen:

- bardzo dobry (bdb; 5,0): uzyskanie od 95,2% punktów z prezentacji multimedialnej,
- dobry plus (+db; 4,5): uzyskanie [85,2%; 95%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- dobry (db; 4,0): uzyskanie [75,2%; 85%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- dostateczny plus (+dst; 3,5): uzyskanie [66,2%; 75%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- dostateczny (dst; 3,0): uzyskanie [50,2%; 65%) punktów z prezentacji multimedialnej,
- niedostateczny (ndst; 2,0): uzyskanie poniżej 50% punktów z prezentacji multimedialnej.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-ZPC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g, projekt: 39g.
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 zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania projektami oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień z tego obszaru.	wykład	I_W05
02_W	Zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu analizy czasowej, czasowo-kosztowej i finansowej projektu.	wykład	I_W08
01_U	Potrafi opracować projekt na wybrany temat (czynności, zasoby, ograniczenia, koszty, charakterystyki).	projekt	I_U08
02_U	Potrafi zrealizować opracowany projekt w środowisku MS Project Professional.	projekt	I_U08

01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	projekt	I_K02
02_K	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	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 siódmy		
Wprowadzenie do problematyki zarządzania projektami. Przykłady przedsięwzięć techniczno-ekonomicznych. Struktura podziału pracy WBS (ang. Work Breakdown Structure) . Projekt jako sieć czynności. Reprezentacja wierzchołkowa (AoN) i łukowa (AoA). 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 02_W
Ograniczony zasobowo problem rozdziału zasobów z minimalizacją czasu wykonania projektu RCPSP. Szeregowa reguła dekodująca SGS i konstrukcja uszeregowań. 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 02_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. Rozwiazywanie problemów w harmonogramie. Rozwiązywanie problemów z zasobami. Śledzenie postępów. Zapisywanie wartości rzeczywistych. Raporty o postępach. Analizowanie postępów finansowych.	projekt	01_U 02_U 01_K 02_K

3. Zalecana literatura:

a) R. Knosala, I. Łapuńka, 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, wykonanie sprawozdania	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 lub pisemno-ustny	01_W	02_W		
Zaliczenie na podstawie wykonania projektu i sprawozdania	01_U	02_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 siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	
	Wykonanie projektu		16
	Wykonanie sprawozdania		10
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): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Wykład
Aby uzyskać zaliczenie wykładu student powinien zdobyć co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego lub pisemno-ustnego. Skala ocen:

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

Projekt
Aby uzyskać zaliczenie projektu student powinien wykonać projekt w środowisku Microsoft Project Professional oraz przygotować sprawozdanie z jego wykonania. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną dwóch ocen składowych otrzymanych za:
- wykonanie projektu
- wykonanie sprawozdania
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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

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-ZSKC-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 26h, laboratoria 26h
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, mgr inż. Przemysław Grobelny

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 6			
01_W	Ma wiedzę nt. zasady wyszukiwania informacji/pomocy na temat poleceń systemowych	wykład	I_W04 I_W08
02_W	Posiada wiedzę na temat uprawnień użytkowników w systemie Windows oraz Linux	wykład	I_W04 I_W05
01_U	Potrafi napisać algorytm/skrypt w systemie Windows i Linux w celu zautomatyzowania procesów użytkowanych użytkownika.	laboratorium	I_U01 I_U07 I_U08
02_U	Potrafi zweryfikować profil użytkownika i zmienne środowiskowe.	laboratorium	I_U01 I_U07

			I_U08
01_K	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się w zakresie konfiguracji, zarządzania i administracji systemami operacyjnymi	wykład	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		
Wykorzystanie pomocy systemowych do poznania poleceń/komend i składni w systemie Windows i Linux	wykład	01_W 02_W 01_K
Eksploracja systemu Windows. Eksploracja systemu Linux. Struktura plików/katalogów.	wykład	01_W 02_W
Przetwarzanie poleceń systemu windows oraz tworzenie skryptów .bat.	laboratorium	01_U
Pętle, wyrażenia warunkowe w skryptach .bat	laboratorium	01_U
Przetwarzanie poleceń systemu linux oraz tworzenie skryptów.	laboratorium	01_U
System uprawnień w systemach windows, linux	laboratorium	01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Negus C.: Linux. Biblia. Wydanie X, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2022.
b) Mrosek B, Chrobok K.: Administrowanie Sieciowymi Systemami Operacyjnymi Windows Serwer I Linux Serwer. iTSt@rt Wydawnictwo informatyczne, Piekary Śląskie, 2022.
c) Mendrala D., Szeliga M.: ABC systemu Windows 10 PL (ebook), Wydawnictwo Helion, 2015.
d) Wilson EO.: Windows PowerShell. Apn Promise, Warszawa, 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	01_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 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	14	0
	Przygotowanie sprawozdań	0	14
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*

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zespołowe projektowanie i programowanie aplikacji
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0610
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-ZPPA-2025
5. Kierunek studiów: Informatyka
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: projekt: 26g.
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 zaawansowane 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.	projekt	I_U01
02_U	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) do realizowania przedsięwzięć informatycznych.	projekt	I_U02

03_U	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować złożony system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	projekt	I_U08
04_U	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej.	projekt	I_U11
05_U	Potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych.	projekt	I_U12
06_U	Potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu projektu informatycznego.	projekt	I_U14
01_K	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	projekt	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 szósty		
Opracowanie specyfikacji projektu informatycznego na podstawie informacji dostępnych w literaturze i w Internecie, ustalenie harmonogramu zadań oraz podziału ról w zespole.	projekt	01_W 01_U 02_U
Zaprojektowanie, zaimplementowanie, wdrożenie systemu, przetestowanie i udokumentowanie systemu informatycznego opartego o wskazane technologie.	projekt	03_U 04_U 01_K
Prezentacja wykonanego projektu informatycznego, ocena jego jakości i efektywności na podstawie dyskusji.	projekt	05_U 06_U 01_K

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.

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_W	01_U	02_U	03_U
	04_U	05_U	06_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			26
Praca własna studenta*	Wykonanie projektu		16
	Wykonanie dokumentacji i prezentacji		8
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): niezadowalająca 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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 6

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 ANS w Lesznie
Nr 15/2025 z dnia 25.09.2025r.

L.p.	~~s~~ymbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
		Wiedza	
1.	I_W01	ma zaawansowaną 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 zaawansowaną wiedzę z fizyki	P6S_WG
3.	I_W03	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, techniki cyfrowej oraz architektury systemów komputerowych	P6S_WG
4.	I_W04	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	P6S_WG
5.	I_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	P6S_WG
6.	I_W06	ma zaawansowaną 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 zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	P6S_WG
8.	I_W08	zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	P6S_WG
9.	I_W09	ma fundamentalną wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień	P6S_WK

		bezpieczeństwa systemów informatycznych	
10.	I_W10	ma fundamentalną wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK
11.	I_W11	ma fundamentalną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK
12.	I_W12	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	P6S_WG
13.	I_W13	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu zagadnień i zastosowań sztucznej inteligencji oraz projektowania systemów wspomagania decyzji.	P6S_WG
14.	I_W14	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu transmisji danych i sygnałów w sieciach komputerowych przewodowych i bezprzewodowych.	P6S_WG
15.	I_W15	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu technologii internetowych służących do pobierania, przekazywania i przechowywania danych w serwisach internetowych	P6S_WG
16.	I_W16	Dysponuje zaawansowaną 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, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW

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 i zaawansowane 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).

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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 wiedz.
- 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.

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 7

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 fundamentalną 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	Potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Dziedzina nauk społecznych		
Wiedza		
1.	P6S_WK	ma fundamentalną wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
2.	P6S_WK	ma fundamentalną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
3.	P6S_WG	Dysponuje zaawansowaną 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_UW	potrafi wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów informatycznych
4.	P6S_UK	potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii technicznej i informatycznej
5.	P6S_UK	potrafi brać udział w dyskusji, przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska dotyczące przedsięwzięć informatycznych
6.	P6S_UO	potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną i zespołową przy realizowaniu zadań inżynierskich
7.	P6S_UU	potrafi planować i realizować proces uczenia się oraz zna możliwości dalszego poszerzania wiedzy i umiejętności (studia magisterskie, podyplomowe, doktoranckie, kursy, certyfikaty itd.)

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

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 8

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 zaawansowaną 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 zaawansowaną wiedzę z fizyki	P6S_WG
3.	I_W03	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki i miernictwa, techniki cyfrowej oraz architektury systemów komputerowych	P6S_WG
4.	I_W04	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania systemów komputerowych i inżynierii oprogramowania	P6S_WG
5.	I_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	P6S_WG
6.	I_W06	ma zaawansowaną 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 zaawansowaną wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych i programowych, w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	P6S_WG
8.	I_W08	zna zaawansowane techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	P6S_WG
9.	I_W09	ma fundamentalną wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz wagę zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	P6S_WK
10.	I_W12	ma fundamentalną wiedzę nt. patentów, praw autorskich, ochrony własności intelektualnych, ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WG
11.	I_W13	ma fundamentalną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG
12.	I_W14	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat systemów zarządzania CMS, zna jego funkcjonalności, klasyfikacje	P6S_WG
13.	I_W15	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu zagadnień i zastosowań sztucznej inteligencji oraz projektowania systemów wspomagania decyzji.	P6S_WG
14.	I_W16	Dysponuje zaawansowaną 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_U03	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki i dyscyplin pokrewnych, w tym pomiary i symulacje	P6S_UW

		komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	
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 i zaawansowane 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.)*

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 9

INFORMACJA O DOKONANYCH ZMIANACH W PROGRAMIE STUDIÓW*

L.p.	Dotychczasowy element programu	Proponowana zmiana
1.	Etyka zawodowa 13 ćw	Etyka 13w
2.		

L.p.	**Uzasadnienie proponowanych zmian**
1.	Zmiana nastąpiła na prośbę prowadzącego (specyfika przedmiotu)
2.	

* 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.