AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

PROGRAM STUDIÓW

Kierunek: *BUDOWNICTWO*

obowiązujący
w roku akademickim 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:	*Budownictwo*
Profil studiów:	*Praktyczny*
Poziom studiów:	*Studia pierwszego stopnia ,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: Inżynieria lądowa, geodezja i transport 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)	*Inżynieria lądowa ,geodezja i transport: 100 %*
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	*211ECTS*
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (min. 55%)	*116 ECTS*
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS)	*8 ECTS*
Wymiar oraz sposób realizacji praktyk (praktyki traktujemy tak samo jak przedmiot)	*Liczba godzin: 960 godz.* *Czas trwania: 6 semestrów* *Punkty ECTS: 32 ECTS*

Objaśnienie:

* Należy wpisać dziedzinę nauki a następnie wymienić dyscypliny realizowane na danym kierunku studiów w zakresie wymienionej dziedziny wraz ze wskazaniem procentowego udział dyscyplin w kierunku studiów liczony według punktów

ECTS i zaokrąglonych do jedności.

Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Technologia informacyjna	*laboratorium*	*13*	*1*
Problemy BHP i plan BIOZ na budowie/Bezpieczeństwo i higiena pracy z ergonomią	*Ćwiczenia* *Projekt*	*26*	*2*
Matematyka dla inżynierów 1,2,3	*Ćwiczenia*	*39x3=117*	*3x3=9*
Fizyka	*Laboratorium*	*13*	*1*
Chemia	*Laboratorium*	*29*	*2*
Geologia	*Laboratorium*	*13*	*1*
Mechanika teoretyczna	*Ćwiczenie* *Projekt*	*26*	*1*
Podstawy optymalizacji konstrukcji budowlanych	*Ćwiczenie*	*13*	*1*
Metody obliczeniowe w budownictwie	*Ćwiczenia*	*13*	*1*
Geometria i rysunek techniczny/Grafika inżynierska i CAD	*Ćwiczenie* *Projekt*	*39*	*2*
Geodezja	*Laboratorium*	*26*	*1*
Zajęcia praktyczne z geodezji	*Laboratorium*	*38*	*3*
Materiały budowlane z technologią betonu	*Laboratorium*	*26*	*2*
Wytrzymałość materiałów	*Ćwiczenia* *Laboratorium* *Projekt*	*54*	*4*
Mechanika budowli	*Ćwiczenia* *Projekt*	*52*	*4*

Budownictwo ogólne	*Ćwiczenia* *Projekt*	*52*	*4*
Mechanika gruntów	*Laboratorium*	*26*	*2*
Konstrukcje betonowe/Projektowanie konstrukcji betonowych z elementami BIM	*Projekt* *Ćwiczenie* *Laboratorium*	*52*	*4*
Fundamentowanie	*Projekt*	*26*	*2*
Konstrukcje stalowe/Projektowanie konstrukcji stalowych z elementami BIM	*Projekt* *Ćwiczenie* *Laboratorium*	*55*	*4*
Konstrukcje drewniane	*Projekt*	*26*	*2*
Instalacje wodne i kanalizacyjne/Instalacje sanitarne	*Projekt*	*13*	*1*
Ogrzewnictwo i wentylacja/Technika cieplna w budownictwie	*Projekt*	*13*	*1*
Instalacje elektryczne	*Laboratorium*	*13*	*1*
Budownictwo komunikacyjne	*Projekt*	*26*	*2*
Odnawialne źródła energii	*Projekt*	*26*	*2*
Fizyka budowli	*Projekt*	*26*	*2*
Hydraulika i hydrologia	*Projekt*	*13*	*1*
Organizacja produkcji budowlanej	*Ćwiczenia* *Projekt*	*30*	*2*
Technologia robót budowlanych 1	*Ćwiczenia* *Projekt*	*26*	*2*
Kierowanie procesem inwestycyjnym/Efeketyw ność inwestycji	*Projekt*	*26*	*2*

Podstawy działalności gospodarczej w j. obc	*Projekt*	*13*	*1*
Prawo budowlane	*Projekt*	*13*	*1*
Mechanizacja produkcji budowlanej/Budownictwo przemysłowe	*Projekt*	*21*	*1*
Kosztorysowanie	*Ćwiczenia*	*13*	*1*
Marketing and management for engineers /Enterprise management	*Ćwiczenia*	*26*	*2*
BIM efektywne wsparcie procesu budowlanego-podstawy	*Projekt*	*26*	*2*
Przygotowanie do dyplomowania		*180*	*6*
Praktyki	*Praktyki*	*960*	*32*
Analiza ekonomiczna procesu inwestycyjnego	*Ćwiczenia*	*26*	*2*
Komputerowe wspomaganie procesu inwestycyjnego	*Ćwiczenia Laboratorium*	*29*	*2*
Technologia robót budowwlanych II	*Ćwiczenia Projekt*	*26*	*2*
Kontrola jakości w budownictwie	*Projekt*	*13*	*1*
Konstrukcje prefabrykowane	*Projekt*	*13*	*1*
Komputerowe wspomaganie projektowania	*Ćwiczenia Laboratorium*	*26*	*2*
HR management	*Projekt*	*13*	*1*

Contracts and Negotiations	*Projekt*	*13*	*1*
Pozyskiwanie klienta	*Projekt*	*13*	*1*
Architecture and urban planning (Architektura I urbanistyka w j.obcym)	*Projekt*	*18*	*1*
Diagnostyka cieplna obiektów	*Laboratorium*	*13*	*1*
Certyfikacja ekologiczna budynków	*Projekt*	*13*	*1*
Audyt energetyczny	*laboratorium*	*13*	*1*
Budownictwo zrównoważone	*Projekt*	*13*	*1*
Materiały budowlane w budynkach energooszczędnych	*Projekt*	*13*	*1*
Modelowanie komputerowe budynków energooszczędnych	*Laboratorium*	*26*	*2*
Termomodernizacja	*Ćwiczenia*	*13*	*1*
Podstawy działaności gospodarczej w j. obcym	*Ćwiczenia*	*18*	*1*
	Razem:	*2511*	*138*

Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Język obcy	*Ćwiczenia*	*130*	*10*
Kosztorysowanie	*Ćwiczenia*	*13*	*1*
Analiza ekonomiczna procesu inwestycyjnego	*Ćwiczenia*	*26*	*2*

Komputerowe wspomaganie projektowania	*Ćwiczenia* *Laboratorium*	*39*	*3*
Technologia robót budowwlanych II	*Wykład* *Ćwiczenia* *Projekt*	*39*	*3*
Kontrola jakości w budownictwie	*Wykład* *Projekt*	*26*	*2*
Konstrukcje prefabrykowane	*Wykład* *Projekt*	*23*	*2*
HR management (Zarządzanie zasobami Ludzkimi) /Contract and Negotioations	*Wykład* *Projekt*	*29*	*2*
Contract and Negotioations	*Wykład* *Projekt*	*39*	*3*
Pozyskiwanie klienta	*Wykład*	*26*	*2*
Marketing and management for engineers /Enterprise management	*Wykład* *Ćwiczenia*	*52*	*2*
Problemy BHP I plan BIOZ na budowie/ Bezpieczeństwo i higiena pracy z ergonomią	*Ćwiczenia* *Projekt*	*26*	*2*
Diagnostyka cieplna budynków	*Wykład* *Laboratorium*	*26*	*2*
Certyfikacja ekologiczna budynków	*Wykład* *Projekt*	*26*	*2*
Audyt energetyczny	*Wykład* *Projekt*	*31*	*2*

Budownictwo zrównoważone	*Wykład Projekt*	*26*	*2*
Materiały budowlane w budynkach energooszczędnych	*Wykład Projekt*	*31*	*2*
Termomodernizacja	*Projekt*	*13*	*1*
Modelowanie komputerowe budynków energooszczędnych	*Wykład Laboratorium*	*39*	*3*
Podstawy działalności gospodarczej w j. obcym	*Wykład Ćwiczenia*	*34*	*3*
Konstrukcje stalowe/Projektowanie konstrukcji stalowych z elementami BIM	*Wykład Projekt Ćwiczenia*	*91*	*7*
Ogrzewnictwo i wentylacja/Technika cieplna w bud.	*Wykład Projekt*	*26*	*2*
Instalacje wodne i kanalizacyjne/Instalacje sanitarne	*Wykład Projekt*	*26*	*2*
Konstrukcje betonowe/Projektowanie konstrukcji betonowych z elementami BIM	*Wykład Projekt Ćwiczenia*	*91*	*7*
Etyka zawodowa/Filozofia	*Ćwiczenia*	*13*	*1*
Fakultet z języka obcego	*Ćwiczenia*	*60*	
Komunikacja społeczna/Umiejętność efektywnego prezentowania	*Ćwiczenia*	*13*	*1*
Mechanizacja produkcji budowlanej/Budownictwo przemysłowe	*Wykład Projekt*	*34*	*2*
Kierowanie procesem inwestycyjnym/Efektywność inwestycji budowlanych	*Wykład Projekt*	*39*	*3*

Geometria I rysunek techniczny/Grafika inżynierska i CAD	*Wykład* *Ćwiczenia* *Laboratorium*	*52*	*4*
Architektura i urbanistyka w j. obcym	*Wykład* *Ćwiczenia*	*34*	*3*
	Razem	*1173*	*83*

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KONCEPCJA KSZTAŁCENIA
SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

1.	Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia	*Zasady rekrutacji na studia w roku akademickim 2026/27 reguluje Uchwała 9/2025 Senatu Akademii Nauk Stosowanych im. J.A. Komeńskiego w Lesznie z dnia 26 czerwca 2025 roku.* *• 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.*
2.	Uzasadnienie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu:	*Instytut Politechniczny spełnia warunki prowadzenia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku „Budownictwo" 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. Rozwój wyższego szkolnictwa zawodowego w Lesznie, w tym naszej Uczelni poparli i popierają: Sejmik Województwa Wielkopolskiego, Rada i Prezydent Miasta Leszna, samorządy terytorialne i stowarzyszenia społeczne, wiodące zakłady pracy regionu, które oferują pomoc w organizacji praktyk studenckich, zatrudniają naszych absolwentów, a także w pewnym zakresie wspierają finansowo. Uczelnia między innymi umożliwia kształcenie się młodzieży wiejskiej i z małych miasteczek, która ze względu na koszty utrzymania w dużych ośrodkach akademickich nie podjęłaby studiów wyższych. Bardzo wielu absolwentów kierunku Budownictwo znajduje zatrudnienie w subregionie leszczyńskim.*
3.	Związek ze strategią rozwoju uczelni studiów na tworzonym kierunku:	*Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości. Wskazuje na to Strategia Rozwoju Instytutu Politechnicznego Akademii Nauk Stosowanych w Lesznie im. J.A. Komeńskiego na lata 2025-2029 oraz Strategią Rozwoju ANS w Lesznie na lata 2025-2029 m.in.* • *Podnoszenie jakości oferty edukacyjnej niezbędnej do zrównoważonego i dynamicznego rozwoju subregionu leszczyńskiego (wprowadzenie zakresu Budownictwo*

		Energooszczędne) • *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.* • *Stworzenie oferty studiów zgodnych z oczekiwaniami interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,* • *Kształcenie praktyczne*
4.	Wskazanie potrzeb społeczno–gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności tych potrzeb z efektami uczenia się:	*Kształcenie specjalistów z zakresu budownictwa jest odzewem na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego w samym Lesznie jaki i w województwie wielkopolskim. Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości. Wskazuje na to Strategia Rozwoju Instytutu Politechnicznego Akademii Nauk Stosowanych w Lesznie im. J.A. Komeńskiego na lata 2025-2029. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport , która jest wiodącą dyscypliną dla kierunku Budownictwa. Wprowadzenie zakresu Budownictwo Energooszczędne świadczy o uwzględnieniu w koncepcji i celach kształcenia postępu i trendów ogólnoświatowych w obszarach działalności zawodowej /gospodarczej właściwych dla kierunku Budownictwo. Efekty uczenia są zgodne z profilem praktycznym realizowanym w ANS w Lesznie . Powołana Rada Pracodawców przy Instytucie Politechnicznym w 2015r.* *(środowisko społeczno -gospodarcze) ma wpływ na koncepcję i realizowane cele kształcenia dla kierunku Budownictwo.*
5.	Sylwetka absolwenta (do wpisania do suplementu)	*Absolwent ma umiejętność rozwiązywania problemów inżynierskich oraz ma umiejętność myślenia i działania innowacyjnego. Otrzymuje wiedzę ogólną i wiedzę podstawową związaną z innymi dyscyplinami inżynierskimi, co ma mu dać zdolność spojrzenia interdyscyplinarnego i zgodnego z potrzebami środowiskowymi i społecznymi.* *Absolwent posiada wiedzę z zakresu : wykonawstwa obiektów kubaturowych, budownictwa mieszkaniowego, przemysłowego, komunikacyjnego, projektowania podstawowych obiektów i elementów budowlanych , technologii i organizacji budownictwa, wytwarzania wyrobu i stosowana materiałów budowlanych, kierowania firma budowlaną i zespołem na budowie, stosowania technik komputerowych.* *Absolwent jest przygotowany do pracy w : przedsiębiorstwach wykonawczych, w pracowniach projektowych, w nadzorze inwestorskim , w wytwórniach betonowych, stalowych*

		elementów budowlanych, w przemyśle materiałów budowlanych, jednostkach administracji państwowej i samorządowej, związanych z budownictwem i architekturą. *Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiada umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunków studiów. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia kierunku Budownictwo.* *Na kierunku Budownictwo europejski system transferu punktów (ETCS) ma umożliwić kontynuację nauki na uczelniach poza granicami kraju m.in. w ramach programu ERASMUS.* *Studia odbywają się w trybie stacjonarnym , na poziomie inżynierskim, trwają 3,5 roku (7 semestrów), z podziałem od 5 semestru na 2 zakresy Są to studia bezpłatne.* *Warunkiem przyjęcia na studia jest posiadanie świadectwa dojrzałości (świadectwa maturalnego) i zdolności zdrowotnych do podjęcia studiów na kierunku Budownictwo.*
6.	Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację efektów uczenia się stosownie do kierunku	*X sale dydaktyczne ze sprzętem multimedialnym – liczba 22* *X sale laboratoryjne ze sprzętem specjalistycznym – liczba 15* *X pracownie komputerowe – liczba 5* *X sale gimnastyczne –liczba 1*
7.	Możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych obejmujących literaturę zalecaną na tym kierunku studiów oraz z elektronicznych zasobów wiedzy	*X zasoby wiedzy elektronicznej w sieci uczelnianej;* *X zasoby wiedzy elektronicznej w sieci zewnętrznej* *X czytelnia czasopism* *X czytelnia zbiorów specjalnych* *X wypożyczalnia uczelniana* *X wypożyczalnia międzybiblioteczna*
8.	Działania mające na celu ocenę i doskonalenie programu studiów	*X współpraca z interesariuszami zewnętrznymi,* *X opinia studentów,* *X sugestie przedsiębiorców z regionu,* *X weryfikacja i modyfikacja efektów uczenia się w porozumieniu z interesariuszami zewnętrznymi,* *X weryfikacja i modyfikacja programów studiów,*
9.	Liczba godzin zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich dla których uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce	*I rok – liczba godzin 705 co stanowi 77% godzin na tym roku* *II rok – liczba godzin 708 co stanowi 75% godzin na tym roku* *III rok– liczba godzin 641 co stanowi 67% godzin na tym roku* *IV rok – liczba godzin 227 co stanowi 61% godzin na tym roku*

	pracy	

.....
data i podpis
Przewodniczący Instytutowego Zespołu ds. PRK

.....
data i podpis
Dyrektora Instytutu

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.

Kierunek studiów: **Budownictwo**

Obowiązuje od dnia: **01.10.2026**

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-IPB-1-JO-2025	T	T	N	N	130	0	130	0	0	120	10			52			48	4	ZO		26			24	2	ZO		26			24	2	ZO		26			24	2	E																					
2	Wychowanie fizyczne	ANS-5-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	T	T	13	5	8	0	0	12	1	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	Technologia informacyjna	ANS-IPB-1-TI-2025	N	N	N	T	13	0	0	13	0	12	1	1			13		12	1	ZO																																													
6	Prawo patentowe dla inżynierów	ANS-IP-1-PPI-2025	N	N	T	T	13	13	0	0	0	12	1	1																																													13				12	1	ZO
7	Problemy BHP i plan BIOZ na budowie / Bezpieczeństwo i higiena pracy z ergonomią	ANS-IPB-1-PBHP-2026 / ANS-IPB-1-BHPE-2026	T	N	T	T	26	0	26	0	0	24	2	2		26			24	2	ZO																																													
8	Matematyka dla inżynierow 1	ANS-IPB-1-MATDI1-2025	N	N	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3	13	39			48	4	E																																													
9	Matematyka dla inżynierow 2	ANS-IPB-1-MATDI2-2025	N	N	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3								13	39			48	4	E																																				
10	Matematyka dla inżynierow 3	ANS-IPB-1-MATDI3-2025	N	N	N	T	52	13	39	0	0	48	4	3															13	39			48	4	E																													
11	Fizyka	ANS-IPB-1-FIZ-2025	N	N	N	T	39	26	0	13	0	36	3	1	13		13		24	2	E	13				12	1	E																																				
12	Chemia	ANS-IPB-1-CH-2026	N	N	N	T	39	10	0	29	0	36	3	2	10		29		36	3	ZO																																													
13	Geologia inżynierska	ANS-IPB-1-GEO-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1								13		13		24	2	E																																				
14	Mechanika teoretyczna	ANS-IPB-1-MT-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	1	13	26			36	3	E																																													
15	Metody obliczeniowe w budownictwie	ANS-IPB-1-MOB-2026	N	N	N	T	13	0	0	13	0	12	1	1																								13		12	1	ZO																						
16	Podstawy optymalizacji konstrukcji budowlanych	ANS-IPB-1-POKB-2025	N	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1																													13	13			24	2	ZO														
17	Geometria i grafika inżynierska / Grafika inżynierska i CAD	ANS-IPB-1-GWRT-2026/ ANS-IPB-GICAD-2026	T	N	N	T	52	13	0	39	0	48	4	3	13		39		48	4	E																																													
18	Geodezja	ANS-IPB-1-GEOD-2026	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2	13	26			36	3	E																																													
19	Zajęcia praktyczne z geodezji	ANS-IPB-1-ZPZG-2025	N	N	N	T	38	0	0	38	0	37	3	3										38		37	3	ZO																																				
20	Materiały budowlane z technologią betonu	ANS-IPB-1-MBZTB-2025	N	N	N	T	65	39	0	26	0	60	5	2	26				24	2	E	13		26		36	3	E																																				
21	Wytrzymałość materiałów	ANS-IPB-1-WM-2025	N	N	N	T	106	52	41	13	0	94	8	4								26	15	13		46	4	E	26	26			48	4	E																												
22	Mechanika budowli	ANS-IPB-1-MBUD-2025	N	N	N	T	104	52	52	0	0	96	8	4															26	26			48	4	E	26	26			48	4	E																					
23	Budownictwo ogólne	ANS-IPB-1-BO-2025	N	N	N	T	78	26	52	0	0	72	6	4								13	26			36	3	E	13	26			36	3	E																												
24	Mechanika gruntów	ANS-IPB-1-MGR-2025	N	N	N	T	52	26	13	13	0	48	4	2																						26	13	13		48	4	E																					
25	Fundamentowanie	ANS-IPB-1-FUND-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																						13	26			36	3	E																					
26	Konstrukcje betonowe / Projektowanie konstrukcji betonowych z elementami BIM	ANS-IPB-1-KB-2025 / ANS-IPB-1-KBBIM-2025	T	N	N	T	91	39	52	0	0	84	7	4																													26	26			48	4	E	13	26			36	3	E							
27	Konstrukcje stalowe / Projektowanie konstrukcji stalowych z elementami BIM	ANS-IPB-1-KS-2025 / ANS-IPB-1-KSBIM-2025	T	N	N	T	91	39	52	0	0	84	7	4																													26	26			48	4	E	13	26			36	3	E							
28	Konstrukcje drewniane	ANS-IPB-1-KD-2025	N	N	N	T	52	26	26	0	0	48	4	2																													26	26			48	4	E														
29	Instalacje wodne i kanalizacyjne / Instalacje sanitarne	ANS-IPB-1-WIK-2025 / ANS-IPB-1-IS-2025	T	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1																																				13	13			24	2	ZO							
30	Ogrzewnictwo i wentyacja / Technika cieplna w budownictwie	ANS-IPB-1-OIW-2025 / ANS-IPB-1-TCB-2025	T	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1															13	13			24	2	ZO																												
31	Instalacje elektryczne	ANS-IPB-1-INEL-2025	N	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1																						13		13		24	2	E																					
32	Budownictwo komunikacyjne	ANS-IPB-1-BKOM-2025	N	N	N	T	65	39	26	0	0	60	5	2															26				24	2	ZO	13	26			36	3	E																					
33	Odnawialne źródła energii	ANS-IPB-1-OZE-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																											13	26			36	3	ZO
34	Fizyka budowli	ANS-IPB-1-FIZB-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																						13	26			36	3	ZO																					
35	Hydraulika i hydrologia	ANS-IPB-1-HIH-2025	N	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1																													13	13			24	2	ZO														
36	Organizacja produkcji budowlanej	ANS-IPB-1-OPB-2025	N	N	N	T	56	26	30	0	0	44	4	2															26	30			44	4	E																												
37	Technologia robót budowlanych 1	ANS-IPB-1-TRB1-2025	N	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2								13	26			36	3	ZO																																				
38	Kierowanie procesem inwestycyjnym / Efektywność Inwestycji Budowlanych	ANS-IPB-1-KPI-2025 / ANS-IPB-1-EIB-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2																																				13	26			36	3	E							
40	Prawo budowlane	ANS-IPB-1-PRB-2025	N	N	T	T	26	13	13	0	0	24	2	1															13	13			24	2	ZO																												
41	Mechanizacja produkcji budowlanej / Budownictwo przemysłowe	ANS-IPB-1-MPB-2025 / ANS-IPB-1-BPRZ-2025	T	N	N	T	34	13	21	0	0	16	2	1																																				13	21			16	2	ZO							
42	Etyka zawodowa / Filozofia	ANS-IPB-1-EZ-2025 / ANS-IPB-1-FIL-2025	T	N	T	N	13	0	13	0	0	12	1			13			12	1	ZO																																													
43	BIM efektywne wsparcie procesu budowlanego - podstawy	ANS-IPB-1-BIM-2025	N	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2																																											13		26		36	3	ZO
44	Marketing and management for engineers (Marketing i zarządzanie dla inżynierów w j. obcym) / Enterprise management (Zarządzanie przedsiębiorstwem w języku obcym)	ANS-IPB-1-MME-2025/ ANS-IPB-1-EM-2025	T	T	N	T	52	26	26	0	0	48	4	2																													26	26			48	4	ZO														

46	Komputerowe wspomaganie procesu inwestycyjnego	ANS-IPB-1-KWPI-2026	N	N	N	T	39	10	0	29	0	36	3	2
47	Komunikacja społeczna / Umiejętność efektywnego prezentowania	ANS-IPB-1-KSP-2025 / ANS-IPB-1-UEP-2025	T	N	T	N	13	0	13	0	0	12	1	
48	Proseminarium dyplomowe	ANS-IPB-1-PSEM-2025	N	N	N	N	13	13	0	0	0	12	1	
49	Seminarium dyplomowe	ANS-IPB-1-SD-2025	N	N	N	N	39	0	0	39	0	36	3	
50	Fakultet języka obcego	ANS-1-FJO-2023	T	T	N	T	60	0	60	0	0	0	0	
51	Przygotowanie do dyplomowania	ANS-IPB-1-PD-2023	N	N	N	T	0	0	0	0	0	180	6	6
52	Praktyki	ANS-IPB-1-P-2025	N	N	N	T	960	0	0	0	960	0	32	32
	RAZEM PRZEDMIOTY WSPÓLNE						3082	732	1073 2122	317	960	2003	191	119

46																					
47																					
48																					
49																					
50									30			0	0	Z		30			0	0	Z
51																					
52											120		4	ZO				120		4	ZO
RAZEM PRZEDMIOTY WSPÓLNE	106	220 420	94	0	360	30	6	109	200 399	90	120	311	30	6	156	229 385	0	120	320	31	5

46															10		29		36	3	ZO							
47																							13			12	1	ZO
48								13				12	1	ZO														
49																	26		24	2	Z			13		12	1	Z
50																												
51																			30	1	Z					150	5	Z
52				240		8	ZO				120		4	ZO				240		8	ZO				120		4	ZO
RAZEM PRZEDMIOTY WSPÓLNE	104	143 286	39	240	264	30	6	143	130 273	0	120	252	25	3	75	112 242	55	240	238	27	3	39	39 117	39	120	258	18	0

Lp	Przedmiot	Kod przedmiotu	WYBIERALNY	KOMP. JĘZYKOWE	HUM. / SPOŁ.	PRAKTYCZNY	GODZINY KONTAKTOWE RAZEM	WYKŁAD	ĆWICZENIA / PROJEKT	LABORATORIUM	PRAKTYKI	RAZEM GODZIN PRACY WŁASNEJ	ECTS	ECTS PRAKTYCZNE
	PRZEDMIOTY ZAKRESU :ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE PROCESEM BUDOWLANYM													
1	Analiza ekonomiczna procesu inwestycyjnego	ANS-IPB-1-AEPI-2025	T	N	N	T	26	0	26	0	0	24	2	2
2	Technologia robót budowwlanych II	ANS-IPB-1-TRB2-2025	T	N	N	T	39	13	26	0	0	36	3	2
3	Kontrola jakości w budownictwie	ANS-IPB-1-KJ-2026	T	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1
4	Konstrukcje prefabrykowane	ANS-IPB-1-KPREF-2026	T	N	N	T	23	10	13	0	0	27	2	1
5	Komputerowe wspomaganie projektowania	ANS-IPB-1-KWP-2026	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2
6	Pozyskiwanie klienta	ANS-IPB-1-POK-2025	T	N	N	T	26	13	13	0	0	24	2	1
7	Kosztorysowanie	ANS-IPB-1-KOSZT-2025	T	N	N	T	13	0	13	0	0	12	1	1
8	HR mangement(Zarządzanie zasobami ludzkimi w j. obcym)	ANS-IPB-1-HRM-2026	T	T	N	T	29	16	13	0	0	21	2	1
9	Contracts and Negotiations (Umowy i negocjacje w j.obcym)	ANS-IPB-1-CN-2026	T	T	N	T	39	26	13	0	0	36	3	1
	RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU						260	104	130 260	26	0	240	20	12
	RAZEM						3342	836	1203 2382	343	960	2243	211	131

Lp	Semestr 1							Semestr 2							Semestr 3						
	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
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU	0	0 0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0	0	0
RAZEM	106	220 420	94	0	360	30	6	109	200 399	90	120	311	30	6	156	229 385	0	120	320	31	5

Lp	Semestr 4							Semestr 5							Semestr 6							Semestr 7						
	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
1									26			24	2	ZO														
2															13	26			36	3	ZO							
3								13	13			24	2	ZO														
4																						10	13			27	2	ZO
5																						13		26		36	3	ZO
6																						13	13			24	2	ZO
7									13			12	1	ZO														
8																						16	13			21	2	ZO
9																						26	13			36	3	ZO
RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU	0	0 0	0	0	0	0	0	13	52 65	0	0	60	5	0	13	26 39	0	0	36	3	0	78	52 156	26	0	144	12	0
RAZEM	104	143 286	39	240	264	30	6	156	182 338	0	120	312	30	3	88	138 281	55	240	274	30	3	117	91 273	65	120	402	30	0

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	19,0
PRZEDMIOTY HUMANISTYCZNE / SPOŁECZNE	8,0
ZAJĘCIA O CHARAKTERZE PRAKTYCZNYM	131,0
PUNKTY ECTS ZA GODZINY KONTAKTOWE Z WYKŁADOWCĄ	120,9
PUNKTY ECTS ZA PRACĘ WŁASNĄ	87,1
ŚREDNIO GODZIN NA PUNKT ECTS (25-30)	25,9

Lp	Przedmiot	Kod przedmiotu	WYBIERALNY	KOMP. JĘZYKOWE	HUM. / SPOŁ.	PRAKTYCZNY	GODZINY KONTAKTOWE RAZEM	WYKŁAD	ĆWICZENIA / PROJEKT	LABORATORIUM	PRAKTYKI	RAZEM GODZIN PRACY WŁASNEJ	ECTS	ECTS PRAKTYCZNE
	PRZEDMIOTY W ZAKRESIE: BUDOWNICTWO ENERGOOSZCZĘDNE													
1	Diagnostyka cieplna obiektów	ANS-IPB-1-DC-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1
2	Certyfikacja ekologiczna budynków	ANS-IPB-1-CEB-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1
3	Audyt energetyczny	ANS-IPB-1-AE-2025	T	N	N	T	31	18	0	13	0	19	2	1
4	Budownictwo zrównoważone	ANS-IPB-1-BZ-2025	T	N	N	T	26	13	0	13	0	24	2	1
5	Materiały budowlane w budynkach energooszczędnych	ANS-IPB-1-MATE-2026	T	N	N	T	31	18	13	0	0	19	2	1
6	Archtecture and urban planning (Architektura i urbanistyka w j. obcym)	ANS-IPB-1-AUP-2026	T	T	N	T	34	16	18	0	0	41	3	2
7	Modelowanie komputerowe budynków energooszczędnych	ANS-IPB-1-MKBE-2025	T	N	N	T	39	13	0	26	0	36	3	2
8	Termomodernizacja	ANS-IPB-1-TERMO-2025	T	N	N	T	13	0	13	0	0	12	1	1
9	Basics of business activity(Podstawy działaności gospodarczej w j. obc.)	ANS-IPB-1-BBA-2026	T	T	N	T	34	16	18	0	0	41	3	2
	RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU						260	120	62 260	78	0	240	20	12
	RAZEM						3342	852	1135 2382	395	960	2243	211	131

Lp	Semestr 1							Semestr 2							Semestr 3						
	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
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU	0	0 0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0	0	0
RAZEM	106	220 420	94	0	360	30	6	109	200 399	90	120	311	30	6	156	229 385	0	120	320	31	5

Lp	Semestr 4							Semestr 5							Semestr 6							Semestr 7						
	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
1								13		13		24	2	ZO														
2								13		13		24	2	ZO														
3																						18		13		19	2	ZO
4																						13		13		24	2	ZO
5																						18	13			19	2	ZO
6																						16	18			41	3	ZO
7															13		26		36	3	ZO							
8									13			12	1	ZO														
9																						16	18			41	3	ZO
RAZEM PRZEDMIOTY ZAKRESU	0	0 0	0	0	0	0	0	26	13 65	26	0	60	5	0	13	0 39	26	0	36	3	0	81	31 138	26	0	144	12	0
RAZEM	104	143 286	39	240	264	30	6	169	143 338	26	120	312	30	3	88	112 281	81	240	274	30	3	120	70 255	65	120	402	30	0

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	131,0
PUNKTY ECTS ZA GODZINY KONTAKTOWE Z WYKŁADOWCĄ	122,5
PUNKTY ECTS ZA PRACĘ WŁASNĄ	88,5
ŚREDNIO GODZIN NA PUNKT ECTS (25-30)	25,9

ZAŁ.nr 4

KIERUNEK: BUDOWNICTWO				Grupy zajęć																																																																
Lp.	Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Efekty kierunkowe	Dyscyplina do której jest przypisany przedmiot	Nazwa przedmiotu	Język obcy	Technologia informacyjna	Prawo patentowe dla inżynierów	Problemy BHP i plan BIOZ na budowie/Bezpiecze	Matematyka dla inżynierów 1	Matematyka dla inżynierów 2	Matematyka dla inżynierów 3	Fizyka	Chemia	Geologia inżynierska	Mechanika teoretyczna	Metody obliczeniowe w budownictwie	Podstawy optymalizacji konstrukcji	Geometria i rysunek techniczny/Grafika	Geodezja	Zajęcia praktyczne z geodezji	Wytrzymałość materiałów	Mechanika budowli	Budownictwo ogólne	Mechanika gruntów	Fundamentowanie	Konstrukcje betonowe /Projektowanie konstrukcji	Konstrukcje stalowe/Projektowanie konstrukcji stalowych z	Konstrukcje drewniane	Instalacje wodne i kanalizacyjne/Instalacje sanitarne	Ogrzewnictwo i wentylacja/Technika cieplna w budownictwie	Instalacje elektryczne	Budownictwo komunikacyjne	Odnawialne źródła energii	Fizyka budowli	Hydraulika i hydrologia	Organizacja produkcji budowlanej	Technologia robót budowlanych 1	Kierowanie procesem inwestycyjnym/Efektywność	Podstawy działalności gospodarczej w j.	Prawo budowlane	Mechanizacja produkcji budowlanej/Budownictwo	Etyka zawodowa/Filozofia	Kosztorysowanie	Proseminarium dyplomowe	Komunikacja społeczna/Umiejętność efektywnego prezentowania	Przygotowanie do dyplomowania	Seminarium dyplomowe	Komputerowe wspomaganie procesu	/Contracts and Negotiations	HR Management (Zarządzanie zasobami ludzkimi)	Fakultet z języka obcego	Praktyki	Termomodernizacja	Analiza ekonomiczna procesu	Technologia robót budowlanych 2	Komputerowe wspomaganie projektowania	Kontrola jakości w budownictwie	Konstrukcje prefabrykowane	Pozyskiwanie klienta	Diagnostyka cieplna obiektów	Certyfikacja ekologiczna budynków	Audyt energetyczny	Budownictwo zrównoważone	Materiały budowlane w budynkach	Modelowanie komputerowe w budynkach	Marketing and management for engineers/Enterprise management	BIM efektywne wsparcie procesu budowlanego	Architecture and urban planning (Architektura i
				Kod przedmiotu	ANS-IPOB-1-JO-2025	ANS-IPB-1-TI-2025	ANS-IP-1-PPI-2025	ANS-IPB-1-PBHP-2026/ANS-IPB-1-BHPE-2026	ANS-IPB-1-MATDI1-2026	ANS-IPB-1-MATDI2-2025	ANS-IPB-1-MATDI3-2025	ANS-IPB-1-FIZ-2025	ANS-IPB-1-CH-2025	ANS-IPB-1-GEO-2025	ANS-IPB-1-MT-2025	ANS-IPB-1-MOB-2026	ANS-IPB-1-POKB-2025	ANS-IPB-1-GWRT-2026/ANS-IPB-GICAD-2026	ANS-IPB-1-GEOD-2026	ANS-IPB-1-ZPZG-2025	ANS-IPB-1-WM-2025	ANS-IPB-1-MBUD-2025	ANS-IPB-1-BO-2025	ANS-IPB-1-MGR-2025	ANS-IPB-1-FUND-2025	ANS-IPB-1-KB-2025/ANS-IPB-1-KBBIM-2025	ANS-IPB-1-KS-2025/ANS-IPB-1-KSBIM-2025	ANS-IPB-1-KD-2025	ANS-IPB-1-WIK-2025/ANS-IPB-1-IS-2025	ANS-IPB-1-OIW-2025/ANS-IPB-1-TCB-2025	ANS-IPB-1-INEL-2025	ANS-IPB-1-BKOM-20	ANS-IPB-1-OZE-2025	ANS-IPB-1-FIZB-2025	ANS-IPB-1-HIH-2025	ANS-IPB-1-OPB-2025	ANS-IPB-1-TRB1-202	ANS-IPB-1-KPI-2025/	ANS-IPB-BBA-2026	ANS-IPB-1-PRB-2025	ANS-IPB-1-MPB-2025	ANS-IPB-1-EZ-2025/	ANS-IPB-1-KOSZT-20	ANS-IPB-1-PSEM-202	ANS-IPB-1-KSP-2025/	ANS-IPB-1-PD-2023	ANS-IPB-1-SD-2025	ANS-IPB-1-KWPI-2026	ANS-IPB-1-CN-2026	ANS-IPB-1-HRM-2026	ANS-1-FJO-2023	ANS-IPB-1-P-2025	ANS-IPB-1-TERMO-	ANS-IPB-1-AEPI-2025	ANS-IPB-1-TRB2-2025	ANS-IPB-1-KW-2026	ANS-IPB-1-KJ-2026	ANS-IPB-1-KPREF-2026	ANS-IPB-1-POK-2025	ANS-IPB-1-DC-2025	ANS-IPB-1-CEB-2025	ANS-IPB-1-AE-2025	ANS-IPB-1-BZ-2025	ANS-IPB-1-MATE-2026	ANS-IPB-1-MKBE-2025	ANS-IPB-1-MME-2025/ANS-IPB-1-EM-2025	ANS-IPB-1-BIM-2025	ANS-IPB-1-AUP-2026
WIEDZA																																																																				
1	BUD_W00	ma wiedzę w zaawansowanym stopniu w zakresie matematyki, fizyki , chemii i innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem.	Inżynieria lądowa, geodezja i transport						x	x	x	x	x				x																			x											x		x																			x
2	BUD_W01	zna w zaawansowanym stopniu zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie pozwalającym na sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych , konstrukcyjnych i map geodezyjnych, w szczególności na sporządzanie ich z wykorzystaniem CAD	Inżynieria lądowa, geodezja i transport											x		x		x	x	x						x	x	x							x														x								x											x	x
3	BUD_W02	w zaawansowanym stopniu wie jak definiować odwzorowania kartograficzne oraz zna czynności geodezyjne na budowie	Inżynieria lądowa, geodezja i transport											x					x	x						x									x																																	x	
4	BUD_W03	ma wiedzę w zaawansowanym stopniu z zakresu mechaniki teoretycznej i wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i ogólnych zasad kształtowania konstrukcji	Inżynieria lądowa, geodezja i transport												x						x	x					x																																							x					
5	BUD_W04	W zaawansowanym stopniu zna zasady i metody teorii konstrukcji i analizy układów prętowych w zakresie statyki oraz podstaw stateczności , dynamiki i nośności granicznej oraz praktyczne metody analizy statycznej płyt	Inżynieria lądowa, geodezja i transport												x						x	x						x																																										
6	BUD_W05	Zna w stopniu zaawansowanym prawo budowlane , normy krajowe i standardy	Inżynieria lądowa, geodezja i transport				x						x										x						x	x											x												x					x							x		x			
7	BUD_W06	zna w zaawansowanym stopniu zasady wymiarowania i konstruowania elementów i połączeń metalowych , betonowych , zespolonych , drewnianych i murowych konstrukcji budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport															x									x	x	x																											x														
8	BUD_W07	Zna w zaawansowanym stopniu podstawy geologii , ma zaawansowaną wiedzę z mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport											x										x	x	x									x																																			
9	BUD_W08	zna w zaawansowanym stopniu zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i drogowego	Inżynieria lądowa, geodezja i transport														x						x									x												x																									x	x
10	BUD_W09	Mam zaawansowana wiedze w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x																																												x																		
11	BUD_W10	ma zaawansowaną wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury ogólnej, transportu drogowego i szynowego	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																											x	x		x																																					
12	BUD_W11	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych oraz organizację robót budowlanych w stopniu zaawansowanym	Inżynieria lądowa, geodezja i transport			x																	x			x			x	x														x					x									x	x	x	x			x	x			x			x	
13	BUD_W12	Zna w zaawansowanym stopniu zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych oraz ich montażu , doboru narzędzi , maszyn i sprzętu do realizacji robót , zna nowoczesne technologie wykonywania obiektów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																																			x				x														x			x	x						x				
14	BUD_W13	Zna w zaawansowanym stopniu podstawy fizyki budowli, w szczególności problemy transportu ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych , optymalnego doboru materiałów i kształtowania przegród z punktu widzenia budownictwa energooszczędnego i pasywnego , zna zasady zaopatrzenia w energię oraz ogólne zasady doboru instalacji budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																				x						x	x	x		x	x																				x							x	x	x	x	x	x				
15	BUD_W14	W zaawansowanym stopniu zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości , technologię ich produkcji , metody badania i oceny, zna metody oceny i utrzymania stanu technicznego budowli	Inżynieria lądowa, geodezja i transport										x										x			x					x					x	x																	x					x	x	x		x		x					
16	BUD_W15	zna normy i normatywy pracy w budownictwie ; ma wiedzę dotyczącą organizacji i zasad kierowania budową oraz tworzenia i stosowania procedur zarządzania jakością	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																															x		x			x		x					x							x	x	x	x								x			
17	BUD_W16	ma zaawansowana wiedze na temat prowadzenia działalności gospodarczej w b	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																															x			x	x	x								x	x		x		x		x	x		x							x		
18	BUD_W17	ma wiedzę z zakresu planowania przestrzennego , zależności pomiędzy urbanistyką i architekturą a moma zaawansowanąwiedzę z zakresu planowania przestrzennego , zależności pomiędzy urbanistyką i architekturą a możliwościami technicznymi i ekonomicznymi budownictwa oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowiskożliwościami technicznymi i ekonomicznymi budownictwa oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																				x											x			x																											x		x
19	BUD_W18	Zna i rozumie teoretyczne podstawy działań interwencyjnych wobec jednostek oraz grup społecznych, a także zasady promocji zdrowia i zdrowego trybu życia	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x																															x			x							x																	
20	BUD_W19	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																																				x		x	x		x					x																	
21	BUD_W20	Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	Inżynieria lądowa, geodezja i transport				x																											x			x				x																							x		
UMIEJĘTNOŚCI																																																																				
1.	BUD_U01	Potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x			x																x											x									x										x		x			x							x
2	BUD_U02	Potrafi ocenić i zestawić obciążenia stałe i ruchome działające na konstrukcje , umie obliczać reakcje więzów i siły wewnętrzne	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																		x			x	x			x																x																						
3	BUD_U03	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji	Inżynieria lądowa, geodezja i transport			x															x	x			x																																x					x			
4	BUD_U04	Potrafi wykonywać obliczenia statyczne konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych , potrafi obliczyć częstości drgań własnych oraz amplitudy przemieszczeń i sił w prostych układach konstrukcyjnych oraz ocenić stany rezonansowe	Inżynieria lądowa, geodezja i transport												x	x	x				x	x			x																			x																						
5	BUD_U05	potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia (analityczne i numeryczne) do analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych , uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację	Inżynieria lądowa, geodezja i transport						x	x	x		x	x			x						x		x	x					x				x	x										x					x	x		x						x						
6	BUD_U06	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie ;	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x	x										x		x					x			x			x									x		x													x	x				x	x					x		x	
7	BUD_U07	umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe , betonowe, drewniane i murowe w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego; potrafi zaprojektować beton i dobrać odpowiednie materiały	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x												x						x			x	x	x				x																	x																x
8	BUD_U08	potrafi zaprojektować fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego , przemysłowego.	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																				x																																										
9	BUD_U09	zdobywa doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich w zakresie utrzymania i rewitalizacji obiektów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x																		x											x																			x					x					x			x
10	BUD_U10	potrafi sporządzać bilans energetyczny budynku oraz współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiekcie budowlanym	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																									x	x		x	x																		x							x	x	x	x	x	x	x			
11	BUD_U11	potrafi wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów i elementów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport									x	x	x																																																				
12	BUD_U12	umie odczytać rysunki architektoniczne , konstrukcyjne ,instalacyjne i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną za pomocą wybranych programów komputerowych CAD	Inżynieria lądowa, geodezja i transport											x				x	x	x									x	x	x									x															x	x										x	
13	BUD_U13	umie sporządzić prosty kosztorys oraz harmonogram robót budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																												x			x			x				x					x																				
14	BUD_U14	potrafi oceniać zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i utrzymania stanu technicznego obiektów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																																x																	x	x	x	x					x						
15	BUD_U15	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x																				x												x									x	x	x																x		x
16	BUD_U16	potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport				x	x																			x	x								x		x																x			x									
17	BUD_U17	potrafi analizować architektoniczne i urbanistyczne potrzeby inwestora oraz dokonać doboru materiałów budowlanych	Inżynieria lądowa, geodezja i transport																															x					x		x								x		x		x	x	x	x				x				x
18	BUD_U18	Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii , przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska.	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x			x																										x									x									x												x		x
19	BUD_U19	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi;	Inżynieria lądowa, geodezja i transport			x						x																												x	x	x		x																			x	x	
20	BUD_U20	Potrafi planować, realizować oraz dokumentować działania związane z zawodem właściwym dla programu kształcenia, z uwzględnieniem obowiązujących norm	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x										x																					x				x			x			x																	
21	BUD_U21	Umie organizować i planować pracę indywidualną oraz w zespole zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa	Inżynieria lądowa, geodezja i transport															x																	x											x	x		x																	
22	BUD_U22	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x																																																										
23	BUD_U23	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x				x											x														x										x																			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																																																																				
1	BUD_K01	ma zdolność do samodzielnej pracy w zespole i nad wyznaczonym zadaniem	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x							x			x			x	x	x			x	x			x										x	x				x		x		x	x		x	x		x		x		x			x			x	x				
2	BUD_K02	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności	Inżynieria lądowa, geodezja i transport				x		x	x	x			x					x		x	x			x	x	x				x	x	x	x		x		x		x	x		x					x						x	x	x	x				x			x			x	
3	BUD_K03	jest chętny do aktualizowania, uzupełnienia , poszerzania swojej wiedzy w zakresie nowoczesnych technik , procesów i technologii , czyta fachową literature i w miare możliwości podejmuje studia wyższych stopni.	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x	x	x	x		x														x	x	x		x		x	x													x									x								x				
4	BUD_K04	ma świadomość potrzeby dbałości o bezpieczeństwo i zdrowie zespołu i własne, ma poczucie odpowiedzialności za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie lub w zakładzie produkcyjnym	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x																					x					x		x		x	x											x			x														
5	BUD_K05	posiada zdolność do myślenia i działania w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy	Inżynieria lądowa, geodezja i transport			x																													x	x	x						x							x		x														
6	BUD_K06	Ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie i wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i życie społeczne	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x																			x	x		x				x			x			x										x							x				x						x
7	BUD_K07	Wyraża opinie ,oceny, wyciąga wnioski, ma zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x				x	x	x			x						x	x			x																x				x	x						x										x		
8	BUD_K08	jest innowacyjny , szuka nowych rozwiązań przy projektowaniu , usprawnień technologicznych i organizacyjnych na budowie lub w zakładzie produkcyjnym	Inżynieria lądowa, geodezja i transport														x																																	x	x									x				x		
9	BUD_K09	postępuje zgodnie z zasadami etyki	Inżynieria lądowa, geodezja i transport					x																	x													x		x			x									x														
10	BUD_K10	wyraża ocenę, opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		x																				x											x								x								x							x				x				

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Analiza ekonomiczna procesu inwestycyjnego**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-AEPI-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (ćwiczenia 13h; projekty 13h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z procesem inwestycyjnym oraz narzędziami analizy ekonomicznej przedsięwzięć budowlanych . wyrobienie umiejętności wykorzystania narzędzi analizy ekonomicznej procesu inwestycyjnego
    Umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów związanych z kierunkiem studiów
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstaw przedsiębiorczości i ekonomii, doświadczenie w uczestnictwie procesu inwestycyjnego
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Agnieszka Grzelczak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Agnieszka Grzelczak, mgr inż. Wiesław Wilczkowiak

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 normy i normatywy pracy w budownictwie ; ma wiedzę dotyczącą organizacji i zasad kierowania budową oraz tworzenia i stosowania procedur zarządzania jakością, ma zaawansowaną wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie	Ćwiczenia Projekt	BUD_W15 BUD_W16
02_W	Ma wiedzę z zakresie prawa budowlanego, ekonomiki i organizacji procesu inwestycyjnego	Ćwiczenia Projekt	BUD_W11

01_U	Identyfikuje podstawowe elementy ekonomicznej analizy procesu inwestycyjnego, oraz potrafi oszacować pracochłonność podejmowanych działań inżynierskich	Ćwiczenia Projekt	BUD_U17 BUD_U18
02_U	Wykorzystuje wybrane kryteria do oceny opłacalności inwestycji	Ćwiczenia Projekt	BUD_U14 BUD_U05
01_K	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej, jest odpowiedzialny na rzetelność oraz interpretację wyników swojej pracy	Ćwiczenia Projekt	BUD_K02 BUD_K09
02_K	Współdziała w grupie i potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy	Ćwiczenia Projekt	BUD_K01 BUD_K05

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	Ćwiczenia Projekt	01_W
Podstawy inwestowania i etapy procesu inwestycyjnego	Projekt	01_W 02_W 01_U
Budowa studium wykonalności przedsięwzięcia inwestycyjnego	Projekt	02_W 02_U 01_K
Źródła finansowania inwestycji	Projekt	02_W 01_W

Metody analizy ekonomicznej procesów inwestycyjnych oraz budowa modelu finansowego przedsięwzięcia inwestycyjnego oraz kryteria opłacalności inwestycji	Ćwiczenia Projekt	02_W 01_K 01_U
Szacowanie kosztu kapitału przedsięwzięcia inwestycyjnego, Próg rentowności. Skrócona analiza sprawozdań finansowych	Projekt	02_W 01_K 01_U 02_K
Analiza ryzyka przedsięwzięcia inwestycyjnego, oraz szacowanie przepływów pieniężnych inwestycji.	Ćwiczenia Projekt	02_W 01_K 01_U 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:
1.Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie praca zbiorowa, Adjacki Michał, Warszawa, Polskie Wydaw. Ekonomiczne, 2013
2.Analiza ekonomiczna nieruchomości inwestycyjnych: Śmietana Katarzyna, Ramian Tomasz, 2014
3. Gołębiewski Grzegorz, GrycukAdrian, Agnieszka Taczała, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Warszawa Difin, 2020

Uzupełniająca:

1.Pastusiak R .Ocena efektywności inwestycji wydawnictwo CeDeWu W-wa 2010
2 .Rogowski W. Rachunek efektywności inwestycji , Oficyna Wolters Kluwer, Kraków 2008
3.Programy kosztorysowe Norma (Athenasoft)

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 piąty	
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenia
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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					
Wynik ze sprawdzianu, zapowiedzianego na początku semestru Aktywność w trakcie zajęć	02_W		01_U	02_U	01_K	02_K
Nota za indywidualne opracowanie projektu.	02_W		01_U	02_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	26
Praca własna	Przygotowanie się do zajęć		12

studenta*	Przygotowanie się do kolokwium		12
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.

Ćwiczenia - ocena

Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt - ocena

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Język obcy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: **0732**
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-JO-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
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 (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:
    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 budownictwo w zakresie czterech sprawności językowych: słuchania, mówienia, czytania i pisania
    c. Wykształcenie umiejętności funkcjonowania na rynku pracy oraz w życiu codziennym w zakresie praktycznego posługiwania się językiem obcym
    d. Wykształcenie umiejętności prezentowania tematów
    e. Wypracowanie umiejętności pracy samodzielnej i zespołowej
    f. Wypracowanie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji
12. Sposób prowadzenia zajęć (zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, hybrydowo): zajęcia w formie 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, w tym 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_W	zna zapisy w karcie przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00
01_U	potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających naukę języka obcego	ćwiczenia	BUD_U06

02_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym w jego ogólnej odmianie; po semestrze I następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B1 w kierunku B1+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	ćwiczenia	BUD _U15
03_U	potrafi stosować różne techniki komunikacji interpersonalnej w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	ćwiczenia	BUD _U18
01_K	jest gotów do wykonywania zleconych zadań samodzielnie i w zespole	ćwiczenia	BUD _K01
02_K	jest gotów do wyrażania opinii na tematy ogólne	ćwiczenia	BUD_K10
Semestr II			
01_W	zna zapisy w karcie przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00
01_U	umie wymienić i grupować różne obiekty budowlane w języku obcym oraz analizować je i rozwiązywać proste problemy związane z budową	ćwiczenia	BUD_U01
02_U	potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających naukę języka obcego	ćwiczenia	BUD_U06
03_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym, w jego ogólnej odmianie; po semestrze II następuje ugruntowanie kompetencji językowej na poziomie B1+ według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; opanował znajomość podstawowych elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	ćwiczenia	BUD _U15
04_U	potrafi stosować różne techniki komunikacji interpersonalnej w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	ćwiczenia	BUD _U18
01_K	jest gotów do wykonywania zleconych zadań samodzielnie i w zespole	ćwiczenia	BUD _K01
02_K	jest gotów do wyrażania opinii na tematy ogólne i branżowe	ćwiczenia	BUD_K10

Semestr III

01_W	zna zapisy w karcie przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00
01_U	umie wymienić i grupować różne obiekty budowlane w języku obcym oraz analizować je i rozwiązywać bardziej złożone problemy związane z budową	ćwiczenia	BUD_U01
02_U	potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających naukę języka obcego	ćwiczenia	BUD_U06
03_U	umie omówić własne proste projekty budowlane w języku obcym	ćwiczenia	BUD_U07
04_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B1+ w kierunku B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w jego ogólnej odmianie; opanował znajomość bardziej złożonych elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	ćwiczenia	BUD _U15
05_U	potrafi stosować różne techniki komunikacji interpersonalnej w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	ćwiczenia	BUD _U18
01_K	jest gotów do wykonywania zleconych zadań samodzielnie i w zespole	ćwiczenia	BUD _K01
02_K	jest gotów do wyrażania opinii na tematy ogólne i branżowe	ćwiczenia	BUD_K10

Semestr IV

01_W	zna zapisy w karcie przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00
01_U	umie wymienić i grupować różne obiekty budowlane w języku obcym oraz analizować je i rozwiązywać bardziej złożone problemy związane z budową	ćwiczenia	BUD_U01
02_U	potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających naukę języka obcego	ćwiczenia	BUD_U06
03_U	umie omówić własne projekty budowlane w	ćwiczenia	BUD_U07

	języku obcym		
04_U	potrafi rozwiązywać wyzwania związane z konserwacją i modernizacją obiektów budowlanych w języku obcym	ćwiczenia	BUD_U09
05_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w jego ogólnej odmianie; opanował znajomość bardziej złożonych elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	ćwiczenia	BUD _U15
06_U	potrafi stosować różne techniki komunikacji interpersonalnej w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	ćwiczenia	BUD _U18
01_K	jest gotów do wykonywania zleconych zadań samodzielnie i w zespole	ćwiczenia	BUD _K01
02_K	jest gotów do wyrażania opinii na tematy ogólne i branżowe	ćwiczenia	BUD_K10

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	ćwiczenia	02_U
Rozmowy na tematy ogólne, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	02_U 03_U 01_K 02_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu ogólnej 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	ćwiczenia	01_U 02_U

obcojęzycznych		03_U 01_K 02_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	01_U 02_U 01_K 02_K
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem programów komputerowych, słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	01_U
Semestr II		
Słownictwo ogólne oraz struktury gramatyczne dotyczące pracy oraz obowiązków zawodowych inżyniera budownictwa Wstęp do słownictwa specjalistycznego związanego z kierunkiem budownictwo	ćwiczenia	01_U 03_U
Rozmowy na tematy ogólne i zawodowe, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	01_U 03_U 04_U 01_K 02_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu ogólnego i budownictwa	ćwiczenia	03_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	ćwiczenia	03_U
Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U 03_U 04_U 01_K 02_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U 03_U 01_K 02_K
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem programów komputerowych, słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U
Semestr III		

Struktury gramatyczne i słownictwo ogólne oraz specjalistyczne dotyczące pracy oraz obowiązków zawodowych inżyniera budownictwa	ćwiczenia	01_U 04_U
Rozmowy na tematy ogólne i zawodowe, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	01_U 03_U 04_U 05_U 01_K 02_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu ogólnego i budownictwa	ćwiczenia	04_U
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	ćwiczenia	04_U
Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U 03_U 04_U 05_U 01_K 02_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U 04_U 01_K 02_K
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem programów komputerowych, słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U
Semestr IV		
Struktury gramatyczne i słownictwo ogólne oraz specjalistyczne dotyczące pracy oraz obowiązków zawodowych inżyniera budownictwa	ćwiczenia	01_U
Rozmowy na tematy ogólne i zawodowe, praca w parach oraz praca zespołowa	ćwiczenia	01_U 03_U 04_U 05_U 06_U 01_K 02_K
Praca z tekstem oraz innymi źródłami obcojęzycznymi w	ćwiczenia	05_U

postaci filmów na You Tube czy na platformie Netflix z zakresu ogólnego i budownictwa		
Praca z nagraniami audio oraz podcastami- słuchanie ze zrozumieniem; analiza wypowiedzi formułowanych w języku obcym	ćwiczenia	05_U
Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U 03_U 05_U 06_U 01_K 02_K
Przygotowanie pracy pisemnej z wykorzystaniem różnych źródeł obcojęzycznych	ćwiczenia	02_U 03_U 05_U 01_K 02_K
Przygotowanie do samodzielnego przyswajania wiedzy z wykorzystaniem programów komputerowych, słowników, Internetu, prasy	ćwiczenia	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Język angielski:

1. Fredo, E.: English for Construction 2. Pearson 2017.
2. Mitchell, H.Q., Malkogianni, M.: Pioneer level B2. MM Publications 2015 / Mitchell H. Q., Malkogianni, M.: Traveller Second Edition Level B2. MM Publications 2021 / Bygrave, J.: Roadmap B2. Pearson 2020.
3. RemachaEsteras, S., Fabre, E., M.: Professional English in Use – ICT. Cambridge University Press 2007
4. McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use. Cambridge University Press 2008
5. Brieger, N., Pohl, A.: Technical English Vocabulary and Grammar. Summertown Publishing 2002
6. Materiały internetowe
7. Słowniki specjalistyczne dostępne w bibliotece ANS Leszno
8. Przykładowe artykuły:

Lohmann, J., Kölzer, T., Schaan, G., Schmidt-Döhl, F.: Self-organizing systems in the construction industry, 22 May 2023 https://doi.org/10.1002/eng2.12692

Inagawa, M., Kawabe, T., Takei, T.: Demonstration of localization for construction vehicles using 3D LiDARs installed in the field, 29 May 2023 https://doi.org/10.1002/rob.22211

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

Informacje dodatkowe:

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

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

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

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

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

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr I							
Testy cząstkowe	02_U	01_K					
Prezentacja	01_U	02_U	03_U	01_K	02_K		
Praca pisemna	01_U	02_U	01_K	02_K			
Wypowiedź ustna (indywidualna)	02_U	03_U	01_K	02_K			
Prezentacja dialogów (w parach)	02_U	03_U	01_K	02_K			
Semestr II							
Testy cząstkowe	01_U	03_U	01_K				
Prezentacja	02_U	03_U	04_U	01_K	02_K		
Praca pisemna	02_U	03_U	01_K	02_K			
Wypowiedź ustna (indywidualna)	01_U	03_U	04_U	01_K	02_K		
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	03_U	04_U	01_K	02_K		
Semestr III							
Testy cząstkowe	01_U	04_U	01_K				
Prezentacja	02_U	03_U	04_U	05_U	01_K	02_K	
Praca pisemna	02_U	04_U	01_K	02_K			
Wypowiedź ustna (indywidualna)	01_U	03_U	04_U	05_U	01_K	02_K	
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	03_U	04_U	05_U	01_K	02_K	
Semestr IV							
Testy cząstkowe	01_U	05_U	01_K				
Prezentacja	02_U	03_U	05_U	06_U	01_K	02_K	
Praca pisemna	02_U	05_U	01_K	02_K			
Wypowiedź ustna (indywidualna)	01_U	03_U	04_U	05_U	06_U	01_K	02_K
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	03_U	04_U	05_U	06_U	01_K	02_K
Egzamin pisemny	01_U	04_U	05_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 I			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		52	
Praca własna	Przygotowanie do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej	24	
	Przygotowanie do zaliczenia cząstkowego	24	
SUMA GODZIN		100	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		4	
Semestr II			
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 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 końcowego	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:

Opracowała: mgr Karolina Pawlak
Sprawdził:
Zatwierdził:

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Architecture and urban planning (Architektura i urbanistyka w j. obcym)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-AUP-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 16h, projekt :18h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Wykształcenie u studentów wrażliwości i umiejętności spojrzenia na dzieła i obiekty architektury i urbanistyki, a także opisu stanu rzeczywistego, nurtów i stylów architektonicznych .Rozwinięcie umiejętności komunikowania się, wypowiedzi w języku obcym , treści technicznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy architektury, materiałoznawstwa budowlanego, rysunek techniczny , podstawowa wiedza z zakresu budownictwa ogólnego. Znajomość języka obcego na poziomie B2
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz , mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu oraz posiada wiedzę w zakresie historii rozwoju miast w Polsce i w Europie	Wykład Projekt	BUD_W00 BUD_W08
02_W	Ma podstawową wiedzę z zakresu planowania przestrzennego, urbanistyki i architektury oraz ich związków z ekonomią i wpływem na środowisko	Wykład Projekt	BUD_W17, BUD_W01
03_W	Rozróżnia i klasyfikuje style i zasady projektowania architektonicznego	Wykład	BUD_U01, BUD_U17

		Projekt	
04_W	Potrafi zaprojektować mały budynek o prostej architekturze; ma niezbędne umiejętności w zakresie modernizacji i utrzymania budynków	Wykład Projekt	BUD_U09, BUD_U18
05_W	Rozumie potrzebę identyfikowania i rozstrzygania problemów budowlanych w architekturze miasta i wsi, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa	Wykład Projekt	BUD_U09, BUD_U07 BUD_K01
01_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Wykład Projekt	BUD_U15

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
Urbanistyka i architektura jako dział nauk technicznych; Zakres zagadnień	Wykład Projekt	01_W 02_W 03_W 01_U
historia rozwoju miast: antyk, średniowiecze, odrodzenie, barok, secesja, miasto współczesne	Wykład Projekt	02_W 04_W 05_W 01_U

czynniki miastotwórcze, rozwój miast w poszczególnych epokach i kulturach, dziedzictwo historyczne w architekturze i urbanistyce	Wykład Projekt	02_W 01_W 01_U
planowanie przestrzenne, struktura i funkcja miasta, rodzaje terenów w strukturze przestrzennej miasta i ich lokalizacja.	Wykład Projekt	02_W 03_W 05_W 04_U
Urbanistyka polska: omówienie najważniejszych tendencji w urbanistyce miast na terenie Polski; Regionalizm w architekturze	Wykład Projekt	02_W 03_W 05_W 01_U
Zasady kompozycji urbanistycznej i architektonicznej; style w architekturze; tendencje w architekturze współczesnej	Wykład Projekt	02_W 03_W 04_W 05_W 01_U

3. Zalecana literatura:

1. Czarnecki W.: Planowanie miast i osiedli

2. Nowakowski M.: Komunikacja a kształtowanie centrum miasta

3. Giedion S.: Przestrzeń, czas, architektura. Narodziny nowej tradycji, PWN, Warszawa 1968

4. Ostrowski W.: Wprowadzenie do historii budowy miast. Ludzie i środowisko, Warszawa 1996

4. Tołwiński T.: Urbanistyka, t. 1., Budowa miast w przyszłości, Warszawa 1947

Uzupełniająca:

1.Pawłowski K.: Początki badań nad historią budowy miast, a geneza polskiej urbanistyki nowoczesnej, w: Myśl o sztuce, PWN, Warszawa1976

2.Wróbel T.: Zarys historii budowy miast, Wrocław – Warszawa – Kraków - Gdańsk 1971

3.Wejchert K.: Elementy kompozycji urbanistycznej, Arkady, Warszawa 1084

4.Praca zbiorowa: Architektura – style i detale, Arkady, Warszawa 2007

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda projektu	projekt

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr siódmy							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	04_W	05_W	01_U	
Kolokwium pisemne, projekt	02_W	03_W	04_W	05_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 siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		16	18
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	16
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	16
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:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych oraz zaliczonych kolokwiów. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: **Audyt energetyczny**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-AE-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów:szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (ćwiczenia13h,laboratorium 26h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobycie umiejętności identyfikacji składników zużycia energii w budynkach oraz przygotowywania danych wymaganych do wykonania audytu energetycznego Umiejętność obliczenia składników audytu energetycznego i obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło dla budynków
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza w zakresie: termodynamiki, fizyki, monitoringu i diagnostyki urządzeń, technologii w energetyce odnawialnej
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Pracownik Instytutu Politechnicznego
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia:: Pracownik Instytutu Politechnicznego

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	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie oszczędzania oraz magazynowania energii poprzez poprawę efektywności energetycznej, odzysk ciepła, właściwy dobór materiałów, systemów i technologii stosowanych w systemach grzewczych. Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zna zasady BHP w odniesieniu do przedmiotu	Ćwiczenia	BUD_W13 BUD_W14 BUD_W00
02_W	potrafi dokonać identyfikacji i określić specyfikę procesu audytu energetycznego	Laboratorium	BUD_W14

	oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zaleceń wskazanych w wyniku przeprowadzenia audytu	Ćwiczenia	BUD_W13 BUD_U05 BUD_U10
01_U	wykazuje gotowość dokonania wnikliwej analizy dotyczącej realizowanego zadania pod kątem określenia właściwych priorytetów dla zagadnień związanych z audytem energetycznym.	Laboratorium Ćwiczenia	BUD_K06 BUD_U05 BUD_U10
01_K	potrafi rozwiązywać problemy eksploatacyjne związane funkcjonowaniem audytowanego obiektu przy uwzględnieniu przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego	Laboratorium Ćwiczenia	BUD_K08 BUD_U14

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 6		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Rodzaje audytów. Podstawy prawne i zakres audytu.	Ćwiczenia	01_W 02_W
Przydatność audytu energetycznego dla inwestora - programy wymagające audytu.	Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U
Struktura użytkowa budynków. Ocena stanu ochrony cieplnej istniejących budynków. Izolacyjność termiczna - obliczenia, pomiary, badania termowizyjne. Mostki cieplne i obliczania start ciepła przez mostki.	Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U 01_K
Termomodernizacja instalacji wewnętrznych. Optymalizacja inwestycji termomodernizacyjnej. Wybór wariantu. Błędy wynikające z projektowania w zakresie ochrony cieplnej.	Ćwiczenia	01_W 02_W

		01_U 01_K
Zebranie i opracowywanie podstawowych informacji dotyczących oceny stanu technicznego budynku i możliwych usprawnień termo modernizacyjnych.	Laboratorium	01_U 01_K
Projektowanie przegród budowlanych pod względem izolacyjności termicznej. Dobór usprawnień termomodernizacyjnych. Mostki cieplne i obliczania start ciepła przez mostki. Obliczanie współczynników przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację dla wybranego budynku	Laboratorium	01_U 01_K
Sezonowe zapotrzebowanie na energię budynków - obliczenia. Obliczanie składników audytu energetycznego. Algorytm wyboru wariantu optymalnego, ocena stanu ochrony cieplnej budynku, systemy poprawy izolacyjności przegród wielowarstwowych, termomodernizacja instalacji wewnętrznych, oszczędności energii na przygotowanie c.w.u	Laboratorium	01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1.Kurtz K., Gawin D.: Ochrona cieplna budynków w polskich przepisach normalizacyjnych i prawnych. Skrypt dla audytorów energetycznych. PWSBiA, Warszawa 2007

2. Laskowski L.: Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005

3. Dydenko J., Nowak K. Charakterystyka energetyczna i audyt budynków. Wolters Kluwer, 2009.

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

5. Ustawa z dn. 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontach,

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Uzupełniająca:

1.Budownictwo ogólne – Fizyka budowli. Tom 2. pod red. prof. Klemma. Arkady, Warszawa 2005.

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów.

3. Kowalczuk Z. Charakterystyka energetyczna budynków . PWNT, Gdańsk, 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 6	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych, rozwiązywanie przykładowych zadań	ćwiczenia
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W	02_W	01_U	01_K		
Na podstawie sprawozdań z badań laboratoryjnych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do badań i aktywność w czasie badań.		02_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, inne,
** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	10
	Przygotowanie się do egzaminu/ kolokwium	7	14
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 pod względem formalnym: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Bezpieczeństwo i higiena pracy z ergonomią**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BHPE-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (ćwiczenia 13h; projekty 13h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów podstawowymi problemami bhp i ergonomii we współczesnych technikach wytwarzania wspartych techniką informatyczną .Przekazanie praktycznych umiejętności rozwiązywania problemów związanych z kształtowaniem stanowisk pracy, m.in. oceny i ograniczania nadmiernego ryzyka zawodowego oraz projektowania rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo i ergonomiczną jakość warunków pracy na budowie. Zapoznanie z podstawowymi wymaganiami prawnymi w ramach wymagań organizacji pracy na budowie
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru fizyki, chemii i biologii. Rozumienie i analizowanie problemów interdyscyplinarnych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Jacek Sacha
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg, mgr inż.Jacek Sacha

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	Ćwiczenia Projekt	BUD_W00
02_W	Zna i rozumie teoretyczne podstawy działań interwencyjnych wobec jednostek oraz grup społecznych, a także zasady promocji zdrowia i zdrowego trybu życia	Ćwiczenia Projekt	BUD_W18

03_W	Mam podstawową wiedze w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Ćwiczenia Projekt	BUD_W09
01_U	Potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe, Potrafi planować, realizować oraz dokumentować działania związane z zawodem właściwym dla programu kształcenia, z uwzględnieniem obowiązujących norm	Ćwiczenia Projekt	BUD_U01 BUD_U20
02_U	potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych oraz potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi;	Ćwiczenia Projekt	BUD_U16 BUD_U19
03_U	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	Ćwiczenia Projekt	BUD_U22
04_U	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.	Ćwiczenia Projekt	BUD_U23
01_K	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;	Ćwiczenia Projekt	BUD_K03
02_K	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień Technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur;	Ćwiczenia Projekt	BUD_K07 BUD_K06 BUD_K09

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 realizowanym w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	Ćwiczenia Projekt	01_W
Geneza problematyki bhp i ergonomii. Cele i zadania działalności bhp i inżynierii ergonomicznej. Podstawy prawne działalności w obszarze bhp.	Ćwiczenia Projekt	02_W 03_W 01_U 02_U
System prawny i organizacyjny ochrony pracy	Ćwiczenia Projekt	02_W 03_W 02_U 01_U 03_U 04_U
Metody oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy. Techniczne i organizatorskie sposoby ograniczania nadmiernego ryzyka zawodowego. Środki ochrony przed czynnikami pracy	Ćwiczenia Projekt	02_W 03_W 01_U 02_U 04_U 03_U
Wypadki przy pracy i choroby zawodowe	Ćwiczenia Projekt	02_W 03_W 01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Pióro J.M., Wypadki i choroby zawodowe w orzecznictwie sądowym, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, Warszawa 2012

2. Pietrzak L., Analiza wypadków przy pracy dla potrzeb prewencji. Państwowa Inspekcja Pracy, Główny Inspektorat Pracy. Warszawa 2007

3. Gałusza M. ,Bezpieczeństwo i higiena pracy w Unii Europejskiej, , Wyd. Tarbonus, Kraków Poznań-Tarnobrzeg 2007.

4. T., Nowacki K., Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładzie przemysłowym, Wyd. Politechniki Śląskiej 2005 5. Korodecka D., Bezpieczeństwo i higiena pracy, CIOP, Warszawa 2008

Uzupełniająca:

1. Horst W. (red.), Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy (4 tomy); Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań,

III.Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć:

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenia
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	Projekt

2.Sposoby oceniania:

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć								
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.	01_W	02_W	03_W	01_U	02_U	03_U	04_U	01_K	02_K
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych	01_	02_	03_	01_	02_U	03_U	04_	01	02

projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość	W	W	W	U			U	_ K	_ 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)

		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			26
Forma aktywności Praca własna studenta*	Przygotowanie się do zajęć		10
	Przygotowanie się do kolokwium		14
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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: BIM- efektywne wsparcie procesu budowlanego- podstawy
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BIM-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Projekty: 13
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie wykorzystania BIM w efektywnym wsparciu procesu budowlanego.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie czytania i rysowania 2 rysunków roboczych i dokumentacji (architektonicznej, budowlanej, map geodezyjnych i innych w zależności od branży) z wykorzystaniem CAD, zna sekwencję następujących po sobie etapów projektowania i budowy, zna metody planowania procesu budowlanego (lub rozbiórki) obiektu budowlanego, ma wiedzę na temat zakresu kompetencji różnych zawodów związanych z projektem budowlanym;
    Umiejętności: student potrafi czytać, wykonywać, edytować i drukować rysunki dokumentacji (architektoniczne, budowlane, mapy geodezyjne i inne w zależności od branży) za pomocą CAD, umie znaleźć oprogramowanie, które może pomóc w opracowaniu projektu i posługiwać się instrukcjami dotyczącymi użytkowania oprogramowania, umie korzystać z nowoczesnych metod wymiany informacji (sieć wewnętrzna, internet, chmury do przechowywania danych, przetwarzanie w chmurze) .
    Kompetencje społeczne: Student potrafi współpracować w grupie. Student postępuje zgodnie z zasadami etyki.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Pracownik Instytutu Politechnicznego Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: Pracownik Instytutu Politechnicznego

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 7			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa	wykład	BUD_W00 BUD_W02

	i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie pozwalającym na sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych , konstrukcyjnych i map geodezyjnych, w szczególności na sporządzanie ich z wykorzystaniem CAD		
02_W	zna terminologię BIM. Student zna zalety BIM w porównaniu z tradycyjną realizacją projektu	Wykład projekt	BUD_W08 BUD_W11 BUD_W01
03_W	Student zna metody interdyscyplinarnej koordynacji modeli. Student zna oprogramowanie BIM	Wykład projekt	BUD_W11 BUD_U06
01_U	Student potrafi wprowadzać rysunki dokumentacji przygotowanej przy użyciu CAD jako tła w modelu 3D.	Wykład projekt	BUD_U06 BUD_U12
02_U	Student potrafi zidentyfikować i zastosować poziomy informacji istotne dla danego projektu i etapu rozwoju	Wykład projekt	BUD_U19 BUD_U06
01_K	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, a także krytycznej oceny wyników własnej prac..	Wykład projekt	BUD_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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Czym jest BIM. BIM jako model budowli. BIM jako proces. Big BIM — little bim. Poziomy rozwoju BIM. BIM vs. OpenBIM. Format IFC do wymiany modeli. Interoperacyjność w kontekście BIM. Poziom zaawansowania modelu (LOD)	Wykład projekt	01_W 02_W 03_W
Zasady dobrych praktyk projektowania w BIM. BIM a odpowiedzialność i prawa autorskie. Jak zrobić poprawny model BIM. Błędy modelowania. Korzyści płynące z zastosowania BIM.	Wykład projekt	01_W 02_W 03_W 01_U
BIM na świecie. BIM w Polsce.różniczkowe linii ugięcia i	Wykład	02_W

jego całkowanie. Metoda momentów wtórnych.	projekt	03_W
Oprogramowanie BIM. Narzędzia i funkcje wspomagające pracę na modelu BIM. BIM na budowie. Zarządzanie obiektem (Facility Management)..	Wykład projekt	02_W 03_W 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.D. Kasznia, J. Magiera, P. Wierzowiecki, BIM w praktyce: standardy, wdrożenie, case study, PWN, 2022

2 . BIM – zapis informacji o przedsięwzięciu budowlanym (projektowanie 5D), Drzazga M, 2016r. PZI i T

3. Subiektywna analiza porównawcza technologii CAD i BIM w świetle projektowania architektoniczno-urbanistycznego, Borkowski, Kruk, 2021, PWB Media

4. Modelowanie informacji o budynku (BIM): podstawy teoretyczne, Adamus Ł. 2012, Instytut Techniki Budowlanej

Uzupełniająca:

1 BIM w zintegrowanym procesie projektowym, Jamroży M, PK 2017

2. Błędy poznawcze i nowa emfatyczna definicja BIM, Borkowski, Michalak, 2024, PWB Media

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	Projekt

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

*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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	02_W	03_W	01_U	02_U	01_K
Przyjęty projekt	01_W	02_W	03_W	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 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7	7
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. Agnieszka Brandenburg
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: Budownictwo komunikacyjne
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BKOM-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci i czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład semestr trzeci _26godz.semestr czwarty _13godz.,projekt semestr czwarty _26godz.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia.
10. Język wykładowy: język polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie podstaw wiedzy inżynierskiej w zakresie budownictwa drogowego, kolejowego i mostowego. Przygotowanie Absolwenta do udziału w procesie projektowania i budowy dróg samochodowych, dróg kolejowych oraz małych obiektów inżynierskich.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), wzbogacone przez pokazy audiowizualne.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: podstawowa wiedza z matematyki, fizyki, geometrii wykreślnej, rysunku technicznego, mechaniki budowli, materiałów budowlanych, technologii betonu, mechaniki gruntów, geologii inżynierskiej, konstrukcji betonowych i metalowych. Umiejętność samodzielnej nauki.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 5
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu:
    prof. dr habil. inż. Wojciech Grabowski
    Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: prof. dr habil. inż. Wojciech Grabowski
16.

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	BUD_W01 BUD_W00
02_W	Zna nazewnictwo techniczne dotyczące budownictwa drogowego, kolejowego i mostowego. Ma zaawanasowaną wiedzę na	Wykład	BUD_W02

	temat projektowania i budowy infrastruktury transportu drogowego i szynowego.		
03_W	Zna warunki techniczne oraz zasady konstruowania budowli ziemnych i małych obiektów inżynierskich.	Wykład	BUD_W10
Semestr czwarty			
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	BUD_W01
02_W	Zna nazewnictwo techniczne dotyczące budownictwa drogowego, kolejowego i mostowego.	Wykład	BUD_W02
03_W	Zna warunki techniczne oraz zasady konstruowania budowli ziemnych i małych obiektów inżynierskich.	Wykład	BUD_W10
01_K	Umie zaprojektować podstawowe elementy drogi samochodowej i drogi kolejowej a także małego obiektu inżynierskiego w planie i w przekroju poprzecznym oraz w profilu podłużnym	Projekt	BUD_U04 BUD_K02 BUD_K03
02_K	Ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie oraz wpływy działalności inżynierskiej(inż. komunikacyjnej) na życie społeczne i na środowisko	Projekt	BUD_K06
01_U	Umie zaprojektować warstwy konstrukcji nawierzchni drogowej i kolejowej wraz z odwodnieniem korpusu drogowego	Projekt	BUD_U05 BUD_K06

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr trzeci		

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 dotyczącymi przedmiotu.	Wykład	01_W
Ogólna charakterystyka dróg samochodowych i jej użytkowników. Warunki techniczne jakim powinna odpowiadać droga. Bezpieczeństwo ruchu drogowego BRD Jezdnia drogi, trasa drogi w planie, łuki poziome i krzywe przejściowe, niweleta jezdni. Dodatkowe pasy ruchu. Drogi rowerowe. Obciążenie nawierzchni ruchem drogowym. Typowe konstrukcje warstw nawierzchni drogowych. Wymiarowanie nawierzchni drogowych z wykorzystaniem katalogów. Drogowe roboty ziemne Odwodnienie dróg. Charakterystyka sieci kolejowej i dróg kolejowych. Elementy nawierzchni kolejowej. Standardy konstrukcyjne nawierzchni kolejowej. Przejazdy kolejowe. Układ geometryczny toru. Podstawowe warunki budowy podtorza. Ogólne wiadomości o obiektach mostowych. Główne elementy mostów: podpory, filary, przyczółki, przęsła, łożyska, nawierzchnia, odwodnienie, wyposażenie obiektów mostowych. Główne wymiary obiektów mostowych. Klasyfikacja obiektów mostowych. Obciążenia konstrukcji mostowych. Podstawowe określenia hydrauliczne i hydrologiczne.	Wykład	02_W 03_W
Semestr czwarty		
Charakterystyka konstrukcji podatnych stosowanych do budowy obiektów inżynierskich małych rozpiętości. Zasady budowy konstrukcji podatnych wraz z wyposażeniem. Przykłady wykonanych obiektów na drogach ruchu szybkiego	Wykład	01_W 02_W 03_W
Projekt Wykonanie ćwiczenia projektowego: przekrój normalny drogi 1:50 oraz rysunki szczegółów 1:10, dla określonych indywidualnie: klasy drogi, kategorii ruchu, grupy nośności podłoża, 2 pasów ruchu oraz drogi rowerowej. Dodatkowo konstrukcji krzywej przejściowej wraz z obliczeniami i szczegółowym rysunkiem. Wykonanie ćwiczenia projektowego: Szczegółowego przekroju normalnego linii kolejowej dwutorowej 1:50 dla określonych indywidualnie, wysokości nasypu i rodzaju gruntu podtorza oraz szczegółowy rysunek równowagi pojazdu kolejowego na przechyłce toru wraz obliczeniem	Projekt	01_K 02_K 01_U

wartości przechyłki. Wykonanie ćwiczenia projektowego: Przekroju poprzecznego 1:50 i przekroju podłużnego 1:100 mostu drogowego, 3-przesłowego dla indywidualnie zadanej rozpiętości przęsła środkowego.		

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Marszałek J. Budownictwo komunikacyjne, BEL Studio, Warszawa 2016

2. Bogdaniuk B., Towpik K. ,Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych, LOW Warszawa 2010

3. Jankowiak I., Podstawy budownictwa mostowego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2019

4. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA, Warszawa 1997

5. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych, GDDKiA, 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 trzeci	
Wykład konwersatoryjny uzupełniony pokazami video. Prezentacje modeli i materiałów stosowanych w budownictwie komunikacyjnym.	Wykład
Semestr czwarty	
Wykład problemowy i prezentacje modeli wykonanych konstrukcji podatnych.	Wykład
Ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem typowych rozwiązań projektowych.	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 trzeci							
Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W				
Semestr czwarty							
Egzamin pisemny	01_W	02_W	03_W				
Prezentacja wykonanego projektu	01_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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	
	Przygotowanie do kolokwium	14	
SUMA GODZIN		50	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	
Semestr czwarty			

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, przygotowanie projektu	7	18
	Przygotowanie do egzaminu i zaliczenia projektu	5	6
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
SUMA GODZIN		75	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		5	

*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.

Wykład: Kolokwium sprawdzające wiedzę dotyczącą zakresu tematycznego wykładów. Szczególną uwagę zwraca się na praktyczny aspekt budownictwa drogowego, kolejowego i podstaw mostownictwa. Umiejętność przedstawienia zagadnień i problemów poprzez szkice konstrukcyjne opisane technicznym językiem, stosowanym w praktyce budowlanej.

Projekt : Prezentacja ćwiczeń projektowych i dyskusja merytoryczna na temat zastosowanych rozwiązań technicznych. Podstawą oceny jest poprawność techniczna rozwiązań, umiejętność rozwiązywania problemów technicznych.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Budownictwo ogólne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BO-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy i drugi
7. Semestr/y studiów: drugi i trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: semestr drugi 13h, semestr trzeci 13hćwiczenia/projekt :semestr drugi 26h., semestr trzeci 26h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest poznanie części składowych budynku ich umiejscowienia oraz wskazanie podstawowych rozwiązań materiałowych, konstrukcyjnych i technologicznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy architektury, materiałoznawstwa budowlanego, rysunek techniczny
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4+3=7 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz , mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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 i 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	BUD_W00
02_W	zna prawo budowlane , normy krajowe i standardy EN oraz warunki technicznej realizacji obiektów budowlanych	Wykład	BUD_W05,
03_W	zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i drogowego	Wykład	BUD_W08,
04_W	zna podstawy fizyki budowli, w szczególności problemy transportu ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych , optymalnego doboru materiałów	Wykład	BUD_W13

05_W	zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości , technologię ich produkcji , metody badania i oceny, zna metody oceny i utrzymania stanu technicznego budowli	Wykład	BUD_W14
06_W	ma podstawową wiedzę z zakresu planowania przestrzennego , zależności pomiędzy urbanistyką i architekturą a możliwościami technicznymi i ekonomicznymi budownictwa oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko	Wykład	BUD_W17
01_U	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie ; Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.	Ćwiczenia	BUD_U06 BUD_U23
02_U	zdobywa doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich w zakresie utrzymania i rewitalizacji obiektów budowlanych	Ćwiczenia	BUD_U09
07_W	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych oraz organizację robót budowlanych	Ćwiczenia	BUD_W11
03_U	Potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia (analityczne i numeryczne) do analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania	Projekt	BUD_U05
04_U	umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe , betonowe, zespolone, drewniane i murowe w obiektach budownictwa ogólnego,	Projekt	BUD_U07
01_K	potrafi pracować samodzielnie w zespole i and wyznaczonym zadaniem	Projekt	BUD_K01
02_K	formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych , jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	Projekt	BUD_K07

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 i 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

Elementy budynków i konstrukcji budowlanych. Układy konstrukcyjne – terminologia.	Wykład	02_W 03_W 04_W 05_W 06_W
Rodzaje fundamentów bezpośrednich dla budynków niskich w zależności od głębokości posadowienia. Ściany fundamentowe i piwniczne, izolacje termiczne, przeciwwilgociowe i wodne oraz sposoby odwadniania budynku, zastosowanie różnych rozwiązań materiałowych.	Wykład	02_W 03_W 04_W 05_W 06_W
Ściany budynków. Ściany z cegieł - wymagania techniczne i sposoby konstruowania. Ściany warstwowe. Mury z pustaków betonowych i ceramicznych. Mury z bloczków ABK - autoklawizowanych betonów komórkowych. Ściany monolityczne z betonów zwykłych i lekkich. Ściany z tworzyw syntetycznych, gipsowych i gipsobetonów. Ściany w szalunkach traconych.	Wykład	02_W 03_W 04_W 05_W 06_W
Stropy w budownictwie: drewniane, ceramiczne, stalowo-ceramiczne, ceramiczno-żelbetowe, monolityczne stropy żelbetowe. Stropy gęstożebrowe. Stropodachy pełne i odpowietrzane. Stropodachy wentylowane, dwudzielne, szczelinowe, kanalikowe; stropodachy odwrócone. Dachy w budownictwie tradycyjnym. Cechy ogólne i rodzaje.	Wykład	02_W 03_W 04_W 05_W 06_W
Opracowywanie detali połączeń poszczególnych elementów konstrukcyjnych oraz warstw dotyczących ścian i stropów z opisem rozwiązań materiałowych	Ćwiczenia	01_U 02_U 07_W
Zaprojektowanie podstawowych rzutów, przekrojów prostego budynku mieszkalnego jednorodzinnego z dachem dwuspadowym lub płaskim włącznie z opisem warstw poszczególnych elementów konstrukcyjnych.	Projekt	03_U 04_U 01_K 02_K

3. Zalecana literatura:

1. Budownictwo ogólne [Praca zbiorowa]: tom 1 Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa2010,

2. Budownictwo ogólne [Praca zbiorowa]: tom 3 Elementy budynków, podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2011

3. Schabowicz K, Gorzelańczyk T.,Budownictwo ogólne: Podstawy projektowania i obliczania konstrukcji budynków, Dolnośląskie Wydaw. Edukacyjne, Wrocław 2017

4. Wojtczak E., Budownictwo ogólne w ujęciu tradycyjnym, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2019

5. Nowy poradnik majstra budowlanego : praca zbiorowa, Wyd. Arkady, Warszawa 2012,

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr drugi i trzeci	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda ćwiczeniowa, metoda projektu	ćwiczenia/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 drugi i trzeci							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	04_W	05_W	06_W	
Kolokwium pisemne, projekt	01_U	02_U	03_U	04 U	07_W	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	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	14
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26

Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	14
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

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

Wykład:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Ćwiczenia :

Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych oraz zaliczonych kolokwiów. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: **Budownictwo przemysłowe**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BPRZ-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykład 13h; projekty 21h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest Zapoznanie studentów ze specyfiką budownictwa przemysłowego, a w szczególności z oddziaływaniami technologicznymi, mechanicznymi i dynamicznymi występującymi w obiektach przemysłowych oraz z podstawowymi zasadami kształtowania i metodami projektowania wybranych konstrukcji przemysłowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej) oraz z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student powinien posiadać podstawową wiedzę z wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, mechaniki gruntów i fundamentowania, budownictwa ogólnego, konstrukcji żelbetowych i stalowych. Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania wiadomości ze wskazanych norm i pozycji literatury przedmiotowej, a także potrafić wykorzystać zdobytą wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zagadnień praktycznych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. A. Denisiewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. A. Denisiewicz , dr inż. Joanna Kaliszuk ,mgr inż. A. Brandenburg

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad BHP w odniesieniu do przedmiotu .Posiada podstawową wiedzę w zakresie wyznaczania obciążeń obiektów	Wykład	BUD_W00 BUD_W12 BUD_W15

	przemysłowych oraz Posiada wiedzę w zakresie fundamentowania wybranych obiektów przemysłowych .		BUD_W16
01_U	Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa przemysłowego. Zna sposoby kształtowania i wymiarowania podstawowych stalowych i żelbetowych elementów konstrukcji przemysłowych.	Projekt Wykład	BUD_W15 BUD_U17
02_U	Potrafi korzystać ze specjalistycznych pomocy literaturowych i programów komputerowych. Ma świadomość ograniczenia stosowania oprogramowania komputerowego	Projekt	BUD_U12 BUD_K02
01_K	Ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w realizacji procesów budowlanych i jego wpływu na późniejsze użytkowanie konstrukcji	Projekt	BUD_K04

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Obciążenia i wpływy technologiczne w budownictwie przemysłowym. Suwnice w obiektach przemysłowych i ich oddziaływania. Konstrukcja i obliczanie stalowych i żelbetowych belek podsuwnicowych. Kształtowanie estakad podsuwnicowych.	Wykład Projekt	01_W 01_U 02_U 01_K
Konstrukcja i projektowanie stalowych i żelbetowych galerii przenośników taśmowych. Podstawy projektowania stalowych i żelbetowych konstrukcji wsporczych rurociągów.	Projekt Wykład	01_W 01_U

		02_U 01_K
Projekt komina przemysłowego o konstrukcji murowanej Projekt komina przemysłowego o konstrukcji żelbetowej Projekt przemysłowej estakady podsuwnicowej. Projekt estakady przenośników taśmowych Projekt estakady rurociągów	Projekt	01_W 01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Meller M., Pacek M.: Kominy przemysłowe. Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2007

2. Praca zbiorowa : Wymiarowanie konstrukcji wieżowych. Podstawy norm dla kominów przemysłowych, 2012, Polski Związek Inżynierów Budownictwa

3. Włodarczyk W., Kowalski A., Pietrzak K.: Projektowanie wybranych konstrukcji przemysłowych. Przykłady. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995

6. Starosolski : Konstrukcje żelbetowe wg. Eurocodu 2 i norm związanych . 5 (belki podsuwnicowe) 2024 Warszawa PWN

Uzupełniająca:

1. Normy przedmiotowe.

2. Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Cz. 1-3 pod redakcją A. Kozłowskiego, Rzeszów 2012-15.

3. Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

4. Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: Tablice i wzory do projektowanie konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013.

5. Puła O.: Projektowajnie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7. Wyd. III. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2014.

III **Informacje dodatkowe:**

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

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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					
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu .	01_W	01_U	02_U	01_K		
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_U	02_U	01_K	01_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 szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	21
Praca własna	Przygotowanie się do zajęć	5	

studenta*	Przygotowanie się do egzaminu/ zaliczenia kolokwium	7	
SUMA GODZIN		25	4
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 pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Budownictwo zrównoważone**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BZ-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
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: Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu budynków nowej generacji, przyjaznych środowisku, efektywnych energetycznie i optymalnych ekonomicznie, w tym genezy budownictwa zrównoważonego, jego definicje, standardy energetyczne budynków oraz certyfikacja
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: W zakresie wiedzy: podstawy projektowania architektonicznego, fizyka budowli, budownictwo ogólne. W zakresie umiejętności: umiejętności zdobyte w zakresie przedmiotów: projektowanie architektoniczne, fizyka budowli, znajomość obsługi programów komputerowych w tym: Excel, Word, umiejętność oceny zjawisk w zakresie przepływu ciepła w budynkach
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)2
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia:: dr inż. Piotr Sobierajewicz, mgr inż. Jacek Sacha

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 7			
01_W	Student zna podstawowe programy obliczeniowe do oceny i projektowania budynków energooszczędnych .Zna kartę opisu przedmiotu oraz zasady BHP	Wykład Laboratorium	BUD_W03 BUD_W05 BUD_W00
02_W	Student ma wiedzę w zakresie oceny środowiskowej budynków: LEED, BREEAM , itp.	Laboratorium Wykład	BUD_W03 BUD_W05

			BUD_W13
01_U	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów i elementów budowlanych	Laboratorium Wykład	BUD_U11 BUD_W13
02_U	Student ma wiedzę w zakresie oceny energetycznej budynków w Polsce (charakterystyki energetycznej budynków), w tym w zakresie bilansu energii użytkowej, końcowej i pierwotnej oraz emisji CO2	Laboratorium Wykład	BUD_U10
01_K	potrafi korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych, potrafi pracować w zespole	Laboratorium	BUD_U03 BUD_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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Historia budownictwa zrównoważonego, definicje. Budownictwo zrównoważone w Polsce i na świecie. Standardy energetyczne budynków i ich ewolucja: NF15, NF40, budynki pasywne, nZEB, budynki bioklimatyczne	Wykład	01_W 02_W 01_U 02_U
Certyfikacja energetyczna budynków w Polsce (charakterystyka energetyczna), w tym pojęcia energii użytkowej, końcowej, pierwotnej, zużycie paliwa, emisja dwutlenku węgla. Certyfikacja budynków zielonych stosowanych w Europie i na świecie: LEED, BREEM. Ocena budynków w cyklu życia LCC i metodą kosztów globalnych.	Wykład	01_W 02_W 01_U 02_U
Budownictwo zrównoważone w Polsce i na świecie. Standardy energetyczne budynków i ich ewolucja: NF15, NF40, budynki pasywne, budynki zeroemisyjne ,budynki	Wykład	01_W 01_U

bioklimatyczne		
Sposób osiągnięcia różnych standardów budynków i metody obliczeń projektowych, w tym dla przegród i komponentów, układu technicznego wyposażenia i źródeł energii.	Laboratorium	01_W 02_U 01_K
Analiza i symulacje budynku w różnych standardach energetycznych przy wykorzystaniu oprogramowania do symulacji i projektowania budynków pasywnych designPH. Do wykonania wariant budynku podstawowy ? spełniający wymagania warunków technicznych jakim powinny	Laboratorium	01_W 02_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1.Strony internetowe: www.passivehouse.com, www.pibp.pl,

2. Budownictwo zrównoważone: wybrane zagadnienia z fizyki budowli, Kaliszuk- Wietecka, PWN, 2017

3. Programy LEED-ND, EcoDistricts, One Planet Living a obraz współczesnych założeń architektoniczno-urbanistycznych, Wyrębek Kinga 2022 Politechnika Krakowska

4.Budowlany proces inwestycyjny w koncepcji sustainability Pabian A. 2012, PZI i T

5. Zintegrowane projektowanie zrównoważone, Jagiełło- Kowalczyk M, 2017, PK

Uzupełniająca:

1. Analiza wytycznych certyfikacji zrównoważono-ekologicznej na podstawie użytkowanych budynków, Hagedorn Marlena, Ksit B, 2021, PZIi T

2.Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych narzędziem wspierającym rozwój zrównoważonego budownictwa, Tomaszewska, Bekierski, Piasecki, 2017, PZI i T

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	

Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W	02_W	01_U	02_U		
Na podstawie sprawozdań z badań laboratoryjnych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do badań i aktywność w czasie badań.	01_W	02_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 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	7
	Przygotowanie się do zaliczenia	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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Certyfikacja ekologiczna budynków**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-CEB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
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: Celem nauczania przedmiotu jest edukacja studenta w zakresie oceny obiektu budowlanego w zakresie wykonywania świadectw energetycznych budynków
12. Zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków wdrażania budownictwa pasywnego i energooszczędnego.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość typowych materiałów budowlanych, budowy elementów i przegród budowlanych oraz charakteryzujących je podstawowych parametrów z zakresu fizyki budowli
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Pracownik Instytutu Politechnicznego
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia:: Pracownik Instytutu Politechnicznego

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	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą certyfikację energetyczną obiektów budowlanych niezbędną do świadectw charakterystyki energetycznej . Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad bhp w odniesieniu do zajęć	Wykład Laboratorium	BUD_W13 BUD_W00
01_U	Zna programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie Przeprowadzanie certyfikację energetyczna	Laboratorium	BUD_U06

	budynku	Wykład Wykład Laboratorium	BUD_W11 BUD_U10
02_W	Zna podstawy fizyki budowli, zasady zaopatrzenia w energię oraz ogólne zasady doboru instalacji budowlanych	Laboratorium Wykład	BUD_W11
02_U	Potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające aspekty techniczne , ekonomiczne i środowiskowe	Laboratorium Wykład	BUD_U01
03_U	Potrafi sporządzić bilans energetyczny budynku oraz współpracować przy kształtowaniu komfortu w obiekcie budowlanym	Laboratorium	BUD_U10
01_K	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności	Laboratorium	BUD_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		
Podstawowe definicje i określenia w zakresie analizy i certyfikacji energetycznej budynków, Nośniki energii w budynkach i ich funkcje użytkowe, Obiekt budowlany w systemie energetycznym-oddziaływanie działalności gospodarczej na środowisko Zaznajomienie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zjęciach.	Wykład	01_W 01_U 02_U
Charakterystyka energetyczna obiektów budowlanych w Polsce, Regulacje prawne w zakresie certyfikacji energetycznej budynków, Wymagania odnoszące się do wykonawców świadectw charakterystyki energetycznej budynków	Wykład	01_W 01_U 01_K
Zasady określania zużycia energii pierwotnej w obiektach na	Wykład	01_W

podstawie zużycia nośników energii bezpośredniej, Określanie zużycia energii pierwotnej w pełnym cyklu istnienia obiektu budowlanego	Laboratorium	01_U 02_U 01_K
Świadectwa charakterki energetycznej i zasady ich sporządzania dla budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych, Praktyka wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej budynków	Laboratorium Laboratorium	01_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Przykłady świadectw charakterystyki energetycznej, Rola certyfikacji energetycznej obiektów w zmniejszaniu zużycia energii w kraju	Wykład Laboratorium	01_W 01_U 02_U 03_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1. J. Górzyński, Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów. WNT, Warszawa 2007.

2. Prawo budowlane, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), art.. 55a

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw i ich charakterystyki energetycznej 2. Dz.U.2014.888

4.Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią.

5. Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej, Jan Górzyński, PWN, 2017r.

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	

Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W	01_U	02_W	02_U		
Na podstawie sprawozdań z badań laboratoryjnych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do badań i aktywność w czasie badań.	01_W	02_W	01_U	02_U	03_1	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		13	13
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	7
	Przygotowanie się 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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

[Wpisz tutaj]

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Chemia**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-CH-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady 10h; laboratorium 26h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta praktycznych umiejętności w zakresie wykorzystania dostępnego oprogramowania w planowaniu procesu inwestycyjnego. Zapoznanie z możliwościami oprogramowania z uwzględnieniem zasad kosztorysowania, planowania, kontroli robót budowlanych.
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Podstawowa wiedza na poziomie szkoły średniej z chemii, matematyki i fizyki.
13. Umiejętności: Umiejętność logicznego myślenia. Umiejętność stosowania wiedzy z zakresu matematyki i fizyki w rozwiązywaniu prostych obliczeń chemicznych. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze. Umiejętność samodzielnej nauki. Kompetencje społeczne: Rozumie potrzebę systematycznego uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Praca w grupach.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż.Monika Krzyślak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Monika Krzyślak

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	zna podstawowe pojęcia i prawa chemii, reakcje termojądrowe powstawania pierwiastków. Zna związek pomiędzy ewolucją Wszechświata a jego składem chemicznym	Wykład	BUD_W00 BUD_W08, BUD_W05
02_W	zna charakterystykę podstawowych stanów	Wykład	BUD_W03

	materii wraz z prawami rządzącymi tymi stanami. Zna procesy wynikające ze starzenia materiałów.		BUD_W14
01_U	potrafi wykonać obliczenia chemiczne w zakresie podstawowych praw chemii.	Laboratorium	BUD_U05
02_U	potrafi pokazać związek między strukturą elektronową atomów a ich położeniem w układzie okresowym i właściwościami chemicznymi pierwiastków.	Laboratorium	BUD_U05
03_U	potrafi samodzielnie prowadzić podstawowe operacje i procesy chemiczne w laboratorium chemicznym.	Laboratorium	BUD_U11
01_K	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	Wykład Laboratorium	BUD_K03
02_K	ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Wykład Laboratorium	BUD_K07

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 Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne	Wykład	01_W 02_K
Jądro atomowe. Elementy chemii jądrowej.	Wykład	01_W 01_K
Układ okresowy pierwiastków. Konsekwencje prawa okresowości	Wykład	01_W

		01_K 02_U 03_U
Wiązania chemiczne. Typy wiązań. Struktura cząsteczek.	Wykład Laboratorium	02_W 01_U 02_U 03_U
Stany skupienia i stany materii. Stan gazowy: prawa gazy doskonałego, gaz rzeczywisty, skraplanie gazów. Stan ciekły: natura sił międzycząsteczkowych, wiązanie wodorowe, lepkość, napięcie powierzchniowe. Stan stały: stan krystaliczny, wiązania chemiczne w kryształach, metody badań ciał stałych.	Wykład Laboratorium	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Chemia roztworów: elektrolity i nieelektrolity, układy koloidalne, emulsje.	Wykład Laboratorium	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Podstawy chemii tworzyw sztucznych.	Wykład Laboratorium	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1. Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 2010

2. Cotton F. A., Wilkinson G., Galus P.L., Chemia nieorganiczna – podstawy, PWN, Warszawa 2002

3. Jones L., Atkins P., Chemia ogólna , , PWN, Warszawa 2006

4. Pazdro K.M., Rola-Noworyta A., Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej, Oficyna Edukacyjna*Krzysztof Pazdro, Warszawa, 2013

5. Fiertak M., Stryszewska T., Dębska D., Chemia dla inżynierów budownictwa, Politechnika Krakowska, 2011.

Uzupełniająca:

1.Jones L., Atkins P., Chemia ogólna-cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa, 2004

2.Pilichowski J., Puszyński A., Chemia polimerów, WNT Teza, Kraków, 2004.Budowy, Wydawnictwo forum warszawa 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	
multimedialne prezentacje pokazujące (krok po kroku) omawiane treści teoretyczne wraz z rozwiązanymi przykładami, dyskusja ze studentami podczas prezentowania nowych treści.	Wykład
przeprowadzenie przez studentów ćwiczeń laboratoryjnych, sporządzenie przez studentów sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	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					
Egzamin pisemny lub pisemno- ustny	01_W	02_W		01_K	02_K	
zaliczenie z oceną Przeprowadzenie wymaganej liczby doświadczeń i sporządzenie z nich sprawozdań. Każde ze sprawozdań zostaje ocenione. Ocena końcowa wynika ze średniej arytmetycznej z uzyskanych ocen cząstkowych	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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		10	29
Praca własna	Przygotowanie się do zajęć	5	11
	Przygotowanie się do egzaminu/ kolokwium/	10	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania*

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Diagnostyka cieplna budynków**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-DC-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
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: Poznanie zasad diagnostyki cieplnej w budynkach energooszczędnych, Umiejętność wykonania oceny stanu ochrony cieplnej budynku,
12. Zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków wdrażania budownictwa pasywnego i energooszczędnego.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość typowych materiałów budowlanych, budowy elementów i przegród budowlanych oraz charakteryzujących je podstawowych parametrów z zakresu fizyki budowli
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Pracownik Instytutu Politechnicznego
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia:: Pracownik Instytutu Politechnicznego

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	Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Zasady projektowania elementów budowlanych i ich złączy w aspekcie cieplno-wilgotnościowym.	Wykład Laboratorium	BUD_W13 BUD_W14 BUD_W00
02_W	Procedury oceny ochrony cieplnej , efektywności energetycznej, auditingu energetycznego i kosztorysowania	Laboratorium Wykład	BUD_W13 BUD_W11 BUD_U03

01_U	Nowoczesne narzędzia numeryczne wspomagające projektowanie budynków o niskim zapotrzebowaniu na energię	Laboratorium Wykład	BUD_U06 BUD_U09 BUD_U10 BUD_W13
02_U	umie zastosować przepisy i normy do analizowanego zagadnienia	Laboratorium Wykład	BUD_U16
01_K	Umie wykonać ocenę stanu ochrony cieplnej budynku , wykorzystując metody analityczne, laboratoryjne i terenowe.	Laboratorium	BUD_K10

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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Teoria przenoszenia ciepła . Przenikanie ciepła przez przegrody nieprzezroczyste w stanie ustalonym. Nieustalone przewodzenie ciepła- wybrane zagadnienia.	Wykład	01_W 02_W
Zasady modelowania , analizy , ocena cieplno-wilgotnościowa węzłów konstrukcyjnych. Przenoszenie ciepła przez przegrody przezroczyste.	Wykład	01_W 02_W 01_U
Wymiana powietrza w budynkach , filtracja powietrza przez przegrody budowlane. Stan wilgotnościowy przegród budowlanych. Zasady projektowania przegród zewnętrznych z uwagi na ochronę cieplną i wilgotnościową .	Wykład	01_W 02_W 01_U
Jakościowa ocena przegród zewnętrznych budynku metodą podczerwieni. Pirometryczne pomiary temperatury powietrza przegród otaczających pomieszczenie . Pomiar przepuszczalności	Laboratorium	02_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1.Praca zbiorowa , 2010 , Budownictwo ogólne, Tom 2. Fizyka budowli Arkady

Uzupełniająca:

1.Dylla A. 2015. Fizyka cieplna budowli w praktyce . PWN

2.Nowak H. 2012. Zastosowanie badań termowizyjnych w budownictwie .Politechnika Wrocławska

3.Wójcik R. 2017 . Docieplenie budynków od wewnątrz .Grupa Medium

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	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W	02_W	01_U	02_U		
Na podstawie sprawozdań z badań laboratoryjnych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do badań i aktywność w czasie badań.	01_W	02_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 5			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	7
	Przygotowanie się 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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Efektywność inwestycji budowlanych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-EIB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13h; projekt :26h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Podstawowa wiedza z zakresu efektywności inwestycji budowlanych. Znajomość struktury procesu inwestycyjnego w budownictwie i zasad kalkulacji jego kosztów. Znajomość zasad i statycznych metod oceny projektów inwestycyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomości podstaw budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych i podstaw ekonomii. Znajomość struktury procesu inwestycyjnego w budownictwie, podstawowych jego uczestników oraz podstaw kalkulacji kosztów w budownictwie
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz ;mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Posiada wiedze w zakresie planowania inwestycji	wykład	BUD_W00 BUD_W15
02_W	Student zna statyczne i wybrane dynamiczne metody oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć budowlanych i obszary ich praktycznych zastosowań	wykład	BUD_W15
01_U	Zna zasady rządzące zamówieniami publicznymi; umie przygotować się do przetargu; potrafi identyfikować ograniczenia procesu inwestycyjnego,	Projekt wykład	BUD_U16 BUD_W15

	wykonać analizy i przygotowania wytycznych do dokumentacji inwestycji, potrafi prowadzić dokumentację budowy Student rozumie zasady gospodarki finansowej przedsiębiorstwa budowlanego		
01_K	Student potrafi formułować i prezentować wynik przeprowadzonej samodzielnie analizy ekonomicznej,potrafi współdziałać i pracować grupie; zna zasady właściwej polityki personalnej.	Projekt wykład	BUD_K03 BUD_K04 BUD_K06

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Proces inwestycyjny w budownictwie. Podstawowe pojęcia, rodzaje inwestycji. Cykl inwestycyjny.	wykład	02_W
Uczestnicy procesu inwestycyjnego. Prawa i obowiązki poszczególnych uczestników procesu inwestycyjnego. Wykonawca generalny i podwykonawca. Konsorcja. Specyfika przedsiębiorstwa budowlanego i przedsięwzięcia budowlanego, w tym wpływ braku powtarzalności inwestycji budowlanej na analizę finansową. Znaczenie efektywności jako rentowności inwestycji budowlanej.	wykład	02_W
Systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych. Przedsiębiorstwa wykonawcze, usługowe i produkcyjne. Organizacja przedsiębiorstwa i jego forma prawna	wykład	02_W
Struktura kapitału i sposoby finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych oraz ich wpływ na wyniki finansowe. Wykorzystanie wybranych metod dynamicznych przy ocenie przedsięwzięcia budowlanego.	wykład	02_W
Analiza przepływów finansowych oraz znaczenie doboru podstawowych parametrów jak: horyzont czasowy oraz stopa dyskonta. Wstęp do tworzenia biznes planów dla nowych przedsięwzięć inwestycyjnych. Wprowadzenie do metod oceny efektywności inwestycji. Wstępna charakterystyka wybranych metod (metoda prostego i zdyskontowanego okresu zwrotu, metoda oparta na NPV, metoda oparta na indeksie rentowności, metoda oparta na wewnętrznej stopie zwrotu, wskaźnik zyskowności, efekt 3 dźwigni finansowej). Analiza przypadku związanego z analizą efektywności budowlanego przedsięwzięcia	wykład projekt	01_K 01_U

inwestycyjnego		

3. Zalecana literatura:

1.Jaworski K., Podstawy organizacji budowy. PWN, Warszawa, 2004
2. Ryńska E.D., Środowiskowe uwarunkowania procesu inwestycyjnego, OWPW, 2006
3. Samuelson W.F, Marks S. G., Ekonomia menedźerska, PWE, Warszawa 2009
4. Rogowski W., Rachunek efektywnosci inestycji, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2013 2. Duraj J., Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 2004

Uzupełniająca:

1. Żywica R., Meszek W., Żywica A., Organizacja procesu inwestycyjnego, Wyd. PP, Poznań 2003
2. Skudlik M., Planowanie i ocena rentowności przedsięwzięcia, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013
3. Paczuła Cz., Rachunkowość przedsiębiorstw budowlano-montażowych, Polskie Centrum Budownictwa, Warszawa 2000
4.Ustawa Prawo Zamówień Publicznych
5.Programy kosztorysowe np.Norma (Athenasoft)

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, dyskusja, omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	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	01_W	02_W	01_K	01_U		
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę	01_U	01_K				

wykonania i terminowość						

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 student a*	Przygotowanie do zajęć	5	14
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Etyka zawodowa
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-EZ-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 13g.
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 kompetencji refleksyjnego praktyka, badacza i interpretatora rzeczywistości.
    Kształtowanie umiejętności łączenia teorii z praktyką.

12.Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)

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 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 karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00
02_W	Potrafi wskazać i opisać podstawowe pojęcia z zakresu etyki oraz rozumie ich znaczenie w obszarze nauk związanych z profesjonalizacją zawodową.	ćwiczenia	BUD_W18 BUD_W19
01_U	Potrafi prawidłowo określić etykę zawodową jako normę postępowania przedstawicieli danego zawodu.	ćwiczenia	BUD _U20
01_K	Opisuje zasady etyczne oraz potrafi wskazać ich zastosowanie w etyce zawodowej.	ćwiczenia	BUD _K06
02_K	Rozumie potrzebę kształtowania i	ćwiczenia	BUD _K01

	doskonalenia kompetencji etycznych w zawodzie inżyniera.		
02_U	Opisuje wartości moralne i normy etyczne oraz potrafi wskazać właściwe konteksty ich realizacji	ćwiczenia	BUD _U20
03_K	Potrafi właściwie określić priorytety etyczne zawarte w Kodeksie etyki zawodowej.	ćwiczenia	BUD _K06 BUD_K07

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
Podstawowe pojęcia z zakresu etyki.	ćwiczenia	02_W
Etyka zawodowa jako norma postępowania przedstawicieli danego zawodu.	ćwiczenia	01_U
Zasady etyczne i ich zastosowanie w etyce zawodowej.	ćwiczenia	01_K
Kompetencje etyczne w zawodzie inżyniera.	ćwiczenia	02_K
Wartości moralne i normy etyczne.	ćwiczenia	02_U
Kodeks etyki zawodowej.	ćwiczenia	03_K

3. Zalecana literatura:

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

b)Sułek S., Świniarski J., Etyka jako filozofia dobrego działania zawodowego, Warszawa 2001

c)Ossowska M., Normy moralne, 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 pierwszy	
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków,	ćwiczenia

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Formująca , podsumowująca	01_W	02_W	01_U	01_K	02_U	02_K	03_K

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		1	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. Agnieszka Brandenburg
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Fakultet języka obcego
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-1-FJO-2023
5. Kierunek studiów: Budownictwo
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 BUD_W00
02_U	Potrafi poprawnie wymawiać poznane wyrazy.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15
03_U	Rozumie teksty pisane oraz wypowiedzi ustne na temat wydarzeń teraźniejszych, przyszłych oraz doświadczeń minionych na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15
04_U	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe strategie uczenia się poszczególnych systemów i	Ćwiczenia	Przedmiot

	sprawności języka obcego na wybranym poziomie.		ogólnouczelniany BUD_U15
05_U	Ma świadomość potrzeby samodoskonalenia językowego i znajomości środków służących do samodzielnej pracy z zasobami językowymi.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15
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 BUD_U15
02_U	Potrafi poprawnie wymawiać poznane wyrazy.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15
03_U	Rozumie teksty pisane oraz wypowiedzi ustne na temat wydarzeń teraźniejszych, przyszłych oraz doświadczeń minionych na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15
04_U	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe strategie uczenia się poszczególnych systemów i sprawności języka obcego na wybranym poziomie.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15
05_U	Ma świadomość potrzeby samodoskonalenia językowego i znajomości środków służących do samodzielnej pracy z zasobami językowymi.	Ćwiczenia	Przedmiot ogólnouczelniany BUD_U15

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	Ćwiczenia

treści)	
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_	02_U	04_	05_			

	U		U	U			
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	03_U	04_U	05_U		
Semestr 3							
Testy cząstkowe	01_U	03_U	04_U	05_U			
Prezentacja	01_U	02_U	04_U	05_U			
Praca pisemna	01_U	04_U	05_U				
Wypowiedź ustna (indywidualna)	01_U	02_U	04_U	05_U			
Prezentacja dialogów (w parach)	01_U	02_U	03_U	04_U	05_U		

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

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

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

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

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

4. Kryteria oceniania*

Formą zaliczenia jest Z, bez oceny.

Semestr 2
Zaliczenie (Z)

Semestr 3
Zaliczenie (Z)

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracowała: mgr Karolina Pawlak
Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Fizyka Budowli
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-FIZB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 15 Ćwiczenia: 30
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Wykształcenie u studentów umiejętności opisu stanu i analizy procesów składających się na komfort użytkowania budynków, w tym zagadnienia cieplno-wilgotnościowe przegród budowlanych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki o materiałach budowlanych, z rysunku technicznego i budownictwa ogólnego.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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 w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Student ma podstawową wiedzę w zakresie zjawisk przenoszenia ciepła: - pojęcia podstawowe: przenoszenie ciepła przez przewodzenie, przenoszenie ciepła przez promieniowanie, przenoszenie ciepła przez konwekcję, Złożone przenoszenie ciepła, przewodność cieplna materiałów budowlanych.	wykład	BUD_W13 BUD_U10 BUD_K03

03_W	Wykazuje znajomość podstawowych wymagań ochrony cieplnej budynków.	wykład	BUD_W13 BUD_U10
04_W	Student ma podstawą wiedzę o stanie wilgotnościowym przegród budowlanych oraz klimacie wewnętrznym w aspekcie ochrony cieplnej budynków.	wykład	BUD_W13 BUD_U10
01_U	Student potrafi: obliczać współczynniki przenikania ciepła w przegrodach budowlanych jednorodnych.	ćwiczenia	BUD_W13 BUD_U10
02_U	Student posiada wiedzę z zakresu projektowania przegród budowlanych pod kątem cieplno-wilgotnościowym.	ćwiczenia	BUD_W13 BUD_U10
01_K	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzi postępy techniki w zakresie budownictwa.	ćwiczenia	BUD_K03
02_K	Ma świadomość ograniczeń stosowanego oprogramowania komputerowego.	ćwiczenia	BUD_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 Mechanizmy wymiany ciepła.	wykład	01_W
Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.	wykład	02_W
Ochrona cieplna budowli. Opory cieplne warstwy jednorodnej. Opory przejmowania ciepła na powierzchni.	wykład	03_W
Całkowity opór cieplny komponentu budowlanego składającego się z warstw jednorodnych. Współczynnik przenikania ciepła.	ćwiczenia	02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Opór cieplny warstw powietrza. Niewentylowana, słabo wentylowana, dobrze wentylowana warstwa powietrza. Opór	ćwiczenia	02_W 03_W

cieplny przestrzeni nie ogrzewanych.		04_W 01_U 02_U
Poprawki do współczynnika przenikania ciepła: poprawka z uwagi na pustki powietrzne, poprawki z uwagi na łączniki mechaniczne i procedura wprowadzenia poprawki w przypadku stropodachów odwróconych.	ćwiczenia	02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Mostki cieplne.	ćwiczenia	02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Obliczanie projektowej straty ciepła do gruntu.	ćwiczenia	02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Charakterystyka energetyczna budynku	ćwiczenia	02_W 03_W 04_W 01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Praca zbiorowa, red. Piotr Klemm: Fizyka budowli, Tom 2, Arkady, Warszawa, 2010
2. Fizyka budowli: wybrane zgadnienia, Alsabry Abdrahman, UZ, Zielona Góra 2008
3. Fizyka cieplna budowli w praktyce: obliczenia cieplno-wilgotnościowe, Dylla Andrzej,PWN Warszawa, 2018.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 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)

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 4	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenia

1.Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć

Kolokwium pisemne	01_W	02_W	03_W	04_W			
Przyjęty projekt	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 4			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	15
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7	9
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. Agnieszka Brandenburg
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: **Fizyka**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-FIZ-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy, drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady – semestr pierwszy 13, laboratorium-13, semestr drugi- wykład 13h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Posiadanie wiedzy w zakresie znajomości podstawowych zjawisk fizycznych i ich opisu i interpretacji z zastosowaniem metod matematycznych na poziomie szkół wyższych.
    Umiejętności: rozwiązywania problemów fizycznych, z jakimi spotykać się będą w życiu zawodowym, wykonywania eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę. Rozwinięcie u studentów umiejętności pracy zespołowej podczas rozwiązywania problemów oraz świadomości ustawicznego kształcenia się.

12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy).
    Umiejętności: umiejętność rozwiązywania prostych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
    Kompetencje: zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu; zdolność aktywnego uczestniczenia w wykładach i zajęciach laboratoryjnych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Romuald Kędzierski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Romuald Kędzierski

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 wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem	Wykład laboratorium	BUD_W00
01_U	Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów i elementów budowlanych	Wykład laboratorium	BUD_U11
01_K	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych, jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	Wykład laboratorium	BUD_K07
03_U	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.	laboratorium	BUD_U23
Semestr: drugi			
02_U	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi.	wykład	BUD_U19
02_K	Potrafi pracować samodzielnie w zespole i nad wyznaczonym zadaniem.	wykład	BUD_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		
Mechanika klasyczna w opisie wektorowym: klasyfikacja ruchów, kinematyka, składanie ruchów, ruch po okręgu; oddziaływania i siły występujące w przyrodzie; dynamika ruchu; zasady zachowania występujące w przyrodzie. Zderzenia niesprężyste i sprężyste.	wykłady, laboratorium	01_W, 01_U,01_K
Wykorzystanie całek pojedynczych w mechanice: • droga w ruchu zmiennym, • prędkość średnia, • praca siły zmiennej, • moment bezwładności, • masa obszaru, • moment statyczny obszaru, • współrzędne środka masy obszaru.	wykłady, laboratorium	01_W, 01_U,01_K,03_U
Stosuje 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,01_K, 03_U
Semestr: drugi		
Drgania harmoniczne proste, tłumione i wymuszone (w tym: zjawisko rezonansu); energia kinetyczna i potencjalna w	wykład	02_U, 02_K

ruchu harmonicznym; fale akustyczne w ośrodkach sprężystych, zjawiska falowe w ośrodkach sprężystych.		
Stosuje podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu problemów z kinematyki i dynamiki punktu materialnego z wykorzystaniem analizy matematycznej.	wykłady	02_U, 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa:
1.Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003.
2.Jezierski, K., Kołodka, B, Sierański, K., Fizyka: zadania z rozwiązaniami, cz. 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2000.
3.Szuba S., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Poznańska Księgarnia Akademicka,
Uzupełniająca:

1. Massalski, J. Massalska, M, Banaś, J, Fizyka dla inżynierów, cz. 1 Fizyka klasyczna, WNT Warszawa 2008.

2. Szydłowski, H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN, Warszawa 2012.

III. **Informacje dodatkowe:**

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: pierwszy	
multimedialne prezentacje pokazujące (krok po kroku) omawiane treści teoretyczne wraz z rozwiązanymi przykładami, dyskusja ze studentami podczas prezentowania nowych treści.	wykład
przygotowanie przewodników do realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych, podanie zagadnień kluczowych do poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, przeprowadzenie przez studentów ćwiczeń laboratoryjnych, sporządzenie przez studentów sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	laboratorium
Semestr: drugi	
multimedialne prezentacje pokazujące (krok po kroku) omawiane treści teoretyczne wraz z rozwiązanymi przykładami, dyskusja ze studentami podczas prezentowania nowych treści.	wykład

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

Sposoby oceniania	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr: pierwszy	

Egzamin pisemny: Uzyskanie na koniec semestru odpowiedniej łącznej liczby punktów (suma punktów uzyskanych na teście końcowym i przyznanych za aktywność na zajęciach), z której wynika otrzymana ocena.	01_W	01_U	01_K	03_U
zaliczenie z oceną Przeprowadzenie wymaganej liczby doświadczeń i sporządzenie z nich sprawozdań. Każde ze sprawozdań zostaje ocenione. Ocena końcowa wynika ze średniej arytmetycznej z uzyskanych ocen cząstkowych.	01_W	01_U	01_K	03_U
Semestr: drugi				
Egzamin pisemny: Ocena końcowa wynika z sumy punktów uzyskanych na egzaminie i przyznanych za aktywność na zajęciach	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: pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do egzaminu	7	
	Przygotowanie się do zajęć	5	12
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
Semestr: drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do egzaminu	7	
	Przygotowanie się do zajęć	5	
SUMA GODZIN		25	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	
Semestr: pierwszy + drugi			
SUMA GODZIN		50	25

LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ	2	1
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. Agnieszka Brandenburg

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: Filozofia
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-FIL-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 13g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami etycznymi i moralnymi oraz zwrócenie uwagi na ich wzajemne zależności i uwarunkowania. zapoznanie studentów z podstawowymi problemami filozofii oraz z ich głównymi, historycznie danymi rozstrzygnięciami. Wprowadzona zostanie podstawowa terminologia filozoficzna; analizie zostaną poddane pewne argumentacje na rzecz poszczególnych stanowisk.
    Zwrócenie uwagi na specyfikę aksjologicznego wymiaru praktyki zawodowej.
    Kształtowanie kompetencji refleksyjnego praktyka, badacza i interpretatora rzeczywistości.
    Kształtowanie umiejętności łączenia teorii z praktyką.

12.Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
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 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 karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00
02_W	Wymienia i scharakteryzuje podstawowe problemy i zagadnienia filozoficzne. Porównuje rozwiązania oferowane przez stanowiska filozoficzne.	ćwiczenia	BUD_W18 BUD_W19
01_K	Krytycznie ocenia rozwiązania oferowane przez stanowiska filozoficzne.	ćwiczenia	BUD _K06 BUD_K07

02_K	Rozumie potrzebę kształtowania i doskonalenia kompetencji miękkich w zawodzie inżyniera. Jest świadomy konieczności o precyzję wypowiedzi.	ćwiczenia	BUD _K01
01_U	Opisuje wartości moralne i normy etyczne oraz potrafi wskazać właściwe konteksty ich realizacji	ćwiczenia	BUD _U20

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
Podstawowe pojęcia z zakresu filozofii. Filozofia wśród innych dyscyplin dociekań intelektualnych	ćwiczenia	02_W
Zagadnienie prawdy i pojęcie wiedzy, empiryzm genetyczny i natywizm.	ćwiczenia	01_U
Irracjonalizm i antyirracjonalizm, empiryzm metodologiczny i aprioryzm	ćwiczenia	01_K
Kształtowanie się naukowego obrazu świata : starożytność, średniowiecze i czasy nowożytne. Monizm i dualizm.	ćwiczenia	02_K

3. Zalecana literatura:

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

b)Sułek S., Świniarski J., Etyka jako filozofia dobrego działania zawodowego, Warszawa 2001

c)Ossowska M., Normy moralne, Warszawa 2000

Uzupełniająca:

1. Ajdukiewicz, K. (2003), Zagadnienia i kierunki filozofii, Wydawnictwo Antyk/Fundacja Aletheia.

2. Heller, M. (2004), Filozofia przyrody, Kraków: Wydawnictwo Znak.

3. Russell, B. (1995), Problemy filozofii, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

4. Tatarkiewicz, W., Historia filozofii, t. 1-3, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

5. Warburton, N. (1999), Filozofia od podstaw, Warszawa: Fundacja Aletheia

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 pierwszy	
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków,	ćwiczenia

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Formująca , podsumowująca	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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium		7
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. Agnieszka Brandenburg
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: Fundamentowanie
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-FUND-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13godz., ćwiczenia/projekt 26godz.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie zagadnień teoretycznych i technologicznych związanych z bezpiecznym posadowieniem budowli. Podstawy projektowania fundamentów bezpośrednich i fundamentów pośrednich.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstaw: mechaniki gruntów, wytrzymałości materiałów, budownictwa ogólnego. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich. Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: prof. dr hab. inż. Wojciech Grabowski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: prof. dr hab. inż. Wojciech Grabowski

17. 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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	Wykład	BUD_W01 BUD_W00
02_W	Potrafi opisać poszczególne rodzaje fundamentów. Rozumie jakie oddziaływania na podłoże generowane są przez poszczególne rodzaje obiektów. Wie jak scharakteryzować poszczególne technologie palowania. Umie opisać typy konstrukcji oporowych oraz charakter oddziaływań na te konstrukcje. Potrafi wyjaśnić zagrożenia związane z	Wykład	BUD _U02 BUD_W07

	posadowieniem na gruntach ekspansywnych i zastosować środki zaradcze. Zna funkcje geosyntetyków. Potrafi opisać przykłady wzmacniania podłoża z wykorzystaniem gruntu zbrojonego.		
01_U	Potrafi zakwalifikować obiekt do kategorii geotechnicznej. Potrafi zaprojektować typowy fundament bezpośredni (stopa lub ława) oraz pośredni (pale obciążone osiowo), drugiej kategorii geotechnicznej. Potrafi dokonać identyfikacji parametrów modelu podłoża; Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania inżynierskiego;.	Wykład	BUD _U03 BUD_K02
02_U	Student potrafi zaprojektować ławę fundamentową obciążoną osiowo lub mimośrodowo w prostych warunkach gruntowych.	Ćwiczenia/Projekt	BUD_U05 BUD _U04 BUD _U08
03_U	Student potrafi zaprojektować stopę fundamentową obciążoną osiowo lub mimośrodowo w prostych warunkach gruntowych.	Ćwiczenia/Projekt	BUD_U05 BUD _U04 BUD _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		
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. Zagadnienia wstępne fundamentowania. Ogólna charakterystyka i podział fundamentów; Kategoria geotechniczna obiektu; Charakterystyka materiałów stosowanych fundamentów.	Wykład	01_W 02_W
Charakterystyka podłoża fundamentów Cechy gruntu przy obciążeniu krótkotrwałym i długotrwałym; Typowe ścieżki naprężenia z drenażem dla fundamentu, wykopu, parcia czynnego oraz biernego ścian oporowych; Model obliczeniowy podłoża a model konstytutywny gruntu.	Wykład	01_U
Fundamenty bezpośrednie. Klasyfikacja fundamentów; Nośność podłoża pod fundamentem bezpośrednim w warunkach obciążenia z drenażem i bez drenażu. Mechanizmy zniszczenia gruntu pod fundamentem;	Wykład	01_U

Zniszczenie ogólne, lokalne i palowe; Metody obliczania		
Fundamenty pośrednie. Podział pali. Charakterystyka poszczególnych rodzajów pali. Dobór technologii palowania do warunków gruntowych. Nośność pali obciążonych pionowo. Tarcie negatywne. Problemy wykonawstwa pali. w gruntach sypkich i spoistych. Fundamenty na studniach.	Wykład	01_U
Wykopy i konstrukcje oporowe. Filtracji wody gruntowej. Krytyczny spadek hydrauliczny. Upłynnienie gruntu. Parcie gruntu na ściany oporowe. Podział konstrukcji oporowych i zasady przenoszenia obciążeń. Ścianki szczelne. Ściany szczelinowe.	Wykład	02_W
Fundamentowanie na gruntach ekspansywnych.	Wykład	02_W
Grunt zbrojony i wykorzystanie geosyntetyków.	Wykład	01_U
Projektowanie ław fundamentowych obciążonych osiowo i mimośrodowo. Wyznaczanie obciążeń występujących w poziomie posadowienia. Obliczenia nośności ławy fundamentowej. Sprawdzenie warunku nośności podłoża gruntowego. Obliczenie wytrzymałościowe ławy fundamentowej.	Ćwiczenia/Projekt	02_U
Projektowanie stóp fundamentowych obciążonych osiowo i mimośrodowo. Wyznaczanie obciążeń występujących w poziomie posadowienia. Obliczenia nośności stopy fundamentowej. Sprawdzenie warunku nośności podłoża gruntowego. Obliczenie wytrzymałościowe stopy fundamentowej. Sprawdzenie stopy fundamentowej z warunku na przebicie.	Ćwiczenia/Projekt	03_U

3. Zalecana literatura:

1. Biernatowski K., Fundamentowanie, PWN, Warszawa 1984

2. Dembicki E. et al.: Fundamentowanie. Projektowanie i wykonawstwo, t.2, Arkady, Warszawa 1985.

3. Gwizdała K., Fundamenty palowe. Technologie i obliczenia, Tom 1, PWN, Warszawa 2010

4. Garwacka-Piórkowska S., Cios I., Projektowanie typowych fundamentów bezpośrednich i konstrukcji oporowych z uwzględnieniem Eurokodów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2014.

Uzupełniająca:

3. Rybak Cz., Puła O., Sarniak W.: Fundamentowanie. Projektowanie posadowień, Doln. Wyd. Edu., Wrocław 2001 Wyd. Edu., Wrocław 2001

4. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T.: Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik, ITB Warszawa 2011

5. PN-EN 1997: 2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. PKN, Warszawa.

6. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

7. PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

III. **Informacje dodatkowe:**

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	ćwiczenia/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 czwarty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_U				
Kolokwium pisemne, projekt	02_U	03_U					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	14
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
35LICZBA 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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Ćwiczenia/Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych oraz zaliczonych kolokwiów. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Geodezja
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-GEOD-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13h, Ćwiczenia 26h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z dziedziny geodezji i kartografii. Nauka rozwiązywania prostych zadań geodezyjnych.. Zapoznanie studentów z opracowaniami geodezyjno-kartograficznymi oraz czynnościami geodezyjnymi wykonywanymi na rzecz budownictwa.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej).
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy matematyki, analizy matematycznej i statystyki. Umiejętność pracy z komputerem oraz wyszukiwania niezbędnych informacji w sieci internetowej oraz bazach danych..
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Kazimierz Narloch
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Kazimierz Narloch

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	BUD_W00
02_W	Student ma podstawową wiedzę z zakresu odwzorowań kartograficznych oraz systematyki map. Student zna zasady i prawa przenoszenia się błędów średnich.	Wykład	BUD_W02 BUD_W01
03_W	Student ma podstawową wiedzę związaną z rachunkiem współrzędnych oraz pomiarami powierzchni na mapach.	Wykład	BUD_W02 BUD_K01
04_W	Student zna zasady wykonywania pomiarów kątowych, liniowych oraz niwelacyjnych	Wykład	BUD_W02

05_W	Student zna zasady wykonywania opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych w budownictwie, zna organizację służby geodezyjno-kartograficznej z uwzględnieniem roli Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	Wykład	BUD_W02
01_U	Student potrafi przeliczać wartości kątów pomiędzy miarami kątowymi. Student potrafi obliczyć błąd dowolnej wartości na podstawie prawa przenoszenia się błędów Gaussa.	ćwiczenia	BUD_U12
02_U	Student potrafi obliczyć na podstawie współrzędnych odległość, kąt, azymut, współrzędne dowolnego punktu na prostej oraz wyrównać ciąg poligonowy zamknięty. Student potrafi obliczyć powierzchnię dowolnego obszaru na mapie metodą analityczną i graficzną oraz przeliczać powierzchnię z uwzględnieniem skali	ćwiczenia	BUD_U12 BUD_U21
03_U	Student potrafi obliczyć wysokość dowolnego punktu na podstawie różnic wysokości oraz wyrównać ciąg niwelacyjny.	ćwiczenia	BUD_U12 BUD_U20

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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP w odniesieniu do przedmiotu.	Wykład	01_W
Powierzchnie odniesienia i układy współrzędnych w geodezji. Osnowy geodezyjne. Globalny system pozycyjny GPS (podstawy) oraz układ współrzędnych stosowanych w geodezji satelitarnej. Odwzorowania kartograficzne. Klasyfikacja map. Geoportale – jako źródła informacji o obiektach przestrzennych. granicznej. Stateczność skarp.	Wykład	02_W 03_W
Nomenklatura map. Międzynarodowy układ jednostek miar. Miary kątowe: miara stopniowa, miara gradowa, miara analityczna. Funkcje małych kątów. Skala mapy i podziałka (liniowa). Działania na liczbach przybliżonych.	Wykład	02_W 03_W
Podstawowe zasady teorii błędów. Błędy spostrzeżeń i ich klasyfikacja. Prawo błędów Gaussa – Laplace'a. Pojęcie i zasada wyrównania. Wartość najbardziej prawdopodobna z szeregu pomiarów jednakowo i niejednakowo dokładnych, jej błąd średni oraz błąd średni pojedynczego pomiaru.; Prawo przenoszenia się błędów. Błąd średni funkcji.	Wykład	02_W 03_W

Rachunek współrzędnych. Układy współrzędnych prostokątnych i biegunowych. Obliczenie azymutu i długości linii ze współrzędnych. Obliczenie współrzędnych punktu na prostej i punktu na prostopadłej do linii. Obliczenie ciągu poligonowego dwustronnie nawiązanego.	Wykład	03_W
Pomiar powierzchni na mapie. Metody obliczania powierzchni. Obliczanie powierzchni metodą analityczną, graficzną i mechaniczną. Obliczenie dowolnej powierzchni wraz z jej charakterystyką dokładności. Planimetr biegunowy kompensacyjny. Budowa. Pomiar powierzchni metodą mechaniczną. Skanowanie mapy oraz wpasowanie rastra mapy w układ współrzędnych. Określenie współrzędnych metodą pomiaru kartometrycznego. Obliczenie objętości mas ziemnych.	Wykład	03_W
Pomiary kątowe. Teodolit. Klasyfikacja teodolitów. Budowa i warunki geometryczne teodolitu. Pomiar kątów poziomych i pionowych. Dokładność pomiarów kątowych.	Wykład	04_W
Pomiary liniowe. Tyczenie prostych. Bezpośrednie pomiary długości w terenie płaskim i zróżnicowanym. Pośrednie pomiary długości. Elektroniczny pomiar odległości. Dalmierz – budowa i rodzaje. Dokładność pomiarów liniowych.	Wykład	04_W
Pomiary sytuacyjne. Przedmiot pomiarów sytuacyjnych – grupy szczegółów sytuacyjnych. Zasady generalizacji pomiaru szczegółów sytuacyjnych. Metody pomiaru sytuacyjnego. Metoda ortogonalna – węgielnica - budowa. Metoda biegunowa – tachimetr – budowa i rodzaje.	Wykład	04_W
Pomiary wysokościowe. Przedmiot pomiarów wysokościowych. Sposoby wyznaczenia wysokości. Niwelator– warunki geometryczne – budowa i rodzaje.	Wykład	04_W
Pomiary rzeźby terenu. Niwelacja geometryczna. Obliczenie ciągu niwelacyjnego. Wyznaczenie wysokości punktów metodą niwelacji trygonometrycznej. Metody niwelacji powierzchniowej. Profil podłużny trasy.	Wykład	04_W
Mapa zasadnicza, treść oraz jej rola w Systemie Informacji o Terenie i budowlanym procesie inwestycyjnym. Oznaczenia i symbole stosowane na mapie zasadniczej. Bazy danych służące do generowania mapy zasadniczej.	Wykład	02_W 05_W
Pomiary i opracowania realizacyjne. Osnowa realizacyjna. Geodezyjne opracowanie projektu zagospodarowania działki. Metody tyczenia obiektów budowlanych. Tyczenie tras.	Wykład	05_W
Pomiary i opracowania inwentaryzacyjne. Bieżące i końcowe pomiary inwentaryzacyjne. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza z realizacji obiektu budowlanego. Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana	Wykład	05_W
Rodzaje opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych na potrzeby budownictwa. Mapa do celów projektowych. Służba Geodezyjna i Kartograficzna. Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. Dane	Wykład	05_W

ewidencji gruntów i budynków – wykorzystanie w procesie inwestycyjnym. Operat techniczny – zasady sporządzania i przekazywania do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.		
Wykonanie operatu technicznego w zakresie: - określenia współrzędnych punktów na podstawie mapy zasadniczej - skartowania na kopię mapy zasadniczej punktów o znanych współrzędnych - przeliczenia wartości katów na wskazane jednostki miary kątowej - obliczeń zadanych działań na liczbach przybliżonych	Ćwiczenia	01_U
Wykonanie operatu technicznego w zakresie: - obliczenia azymutu pomiędzy punktami o znanych współrzędnych - obliczenia długości boków wieloboku o znanych współrzędnych - obliczenia współrzędnych punktów na prostej oraz na prostej prostopadłej do linii	Ćwiczenia	02_U
Wykonanie operatu technicznego w zakresie: - wyrównania i obliczenia współrzędnych punktów ciągu poligonowego dwustronnie nawiązanego	Ćwiczenia	02_U
Wykonanie operatu technicznego w zakresie: - obliczenia powierzchni działki metodą analityczną - obliczenia powierzchni działek metodą graficzną na podstawie mapy w skali 1:2000	Ćwiczenia	02_U
Wykonanie operatu technicznego w zakresie: - obliczenia wysokości punktów na podstawie różnic wysokości z niwelacji geometryczną metodą ,,ze środka" oraz metodą ,,wprzód" - obliczenia różnic wysokości do wyniesienia w terenie na podstawie projektowanych wysokości elementów budowlanych	Ćwiczenia	03_U
Wykonanie operatu technicznego w zakresie: - wyrównania i obliczenia wysokości punktów ciągu niwelacyjnego otwartego	Ćwiczenia	03_U

3. Zalecana literatura:

1.Łyszkowicz S. , Podstawy Geodezji, OWPW 2011

2.Kurałowicz Z., Geodezja. Podstawowe obliczenia oraz wybrane zagadnienia, Wyd. PGd 2014

3.Przewłocki S., Geodezja dla kierunków nie geodezyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2002

Uzupełniająca:

1.Przewłocki S., Geodezja inżynieryjno – drogowa, Wydawnictwo

2.Naukowe PWN SA, Warszawa 2000,

3Praca zbiorowa, Geodezja inżynieryjna t. I i II, PPWK, Warszawa 1979-1980

3.Edward Osada, Geodezja, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
Wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
Ćwiczenia- wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego. Pokaz i obserwacja.	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	04_W	05_W
Projekt, sprawozdanie z badań laboratoryjnych	01_U	02_U	03_U		

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do ćwiczeń, wykonanie operatów w ramach ćwiczeń	7	7
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	5	17
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. Agnieszka Brandenburg
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: Geologia inżynierska
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-GEO-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
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: Zapoznanie studenta z podstawowymi problemami geologii, a w szczególności z wpływem procesów geologicznych na cechy fizyczne i mechaniczne podłoża budowli.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Geografia, fizyka, chemia w zakresie szkoły średniej.
    Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.
    Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Prof. dr hab. inż. W.Grabowski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: prof. dr hab. inż. W. Grabowski

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	Właściwie nazywa i charakteryzuje procesy, okresy, struktury i osady geologiczne. Posiada wiedzę z karty opisu przedmiotu oraz w zakresie bhp w odniesieniu do zajęć	Wykład	BUD_W00
02_W	Potrafi opisać procesy endogeniczne odpowiedzialne za ruchy górotwórcze, izostazję, trzęsienia Ziemi, i powstawanie skał magmowych	Wykład	BUD_W02 BUD_W07
03_W	Potrafi wyjaśnić przebieg procesów egzogenicznych, odpowiedzialnych za kształtowanie powierzchni Ziemi i cechy	Wykład	BUD_W07

	osadów (wietrzenie, transport, sedymentację i diagenezę)		
04_W	Zna podstawowe cechy skał magmowych, osadowych i metamorficznych; potrafi scharakteryzować osady powstające w poszczególnych środowiskach sedymentacji; widzi związek pomiędzy procesami geologicznymi i cechami mechanicznymi podłoża budowlanego	Wykład	BUD_W07 BUD_W02
01_U	Potrafi rozpoznać podstawowe minerały, skały i grunty.	Laboratoria	BUD_U05
02_U	Potrafi rysować proste przekroje geologiczne i korzystać z dokumentacji geologiczno – inżynierskich	Laboratoria	BUD_U05, BUD_U12, BUD_U11
01_K	Widzi potrzebę komunikowania się i współpracy inżyniera z geologiem, w celu właściwej oceny warunków posadowienia	Laboratoria	BUD_K07, BUD_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		
Zapoznanie studentów z zasadami Bhp obowiązującymi na zajęciach oraz karta opisu przedmiotu. Rola geologii w inżynierii lądowej. Elementy oceny warunków geologiczno-inżynierskich podłoża (morfologia, litologia, stratygrafia, geneza, przestrzenne rozmieszczenie materiału, warunki hydrogeologiczne, czynne procesy geologiczne). Wpływ procesów geologicznych na cechy fizyczne i mechaniczne podłoża (jego rodzaj, stan, sztywność, wytrzymałość i zdolności filtracyjne).	Wykład	01_W 01_K
Budowa wnętrza Ziemi. Procesy endogeniczne. Tektonika płyt. Ruchy izostatyczne. Trzęsienia Ziemi. Geneza skał magmowych.	Wykład	02_W
Historia geologiczna. Charakterystyka poszczególnych okresów. Tabela stratygraficzna. Rola Kenozoiku w kształtowaniu podłoża budowli.	Wykład	01_W
Charakterystyka skał magmowych, osadowych i metamorficznych.	Wykład	04_W 01_U
Opis struktur geologicznych. Deformacje ciągłe i nieciągłe. Mapy i przekroje geologiczne.	Wykład	01_W
Procesy egzogeniczne. Wietrzenie, transport, sedymentacja, diageneza. Produkty wietrzenia mechanicznego i chemicznego. Trwałość minerałów. Grunty rezydualne. Selekcja i abrazja materiału w trakcie transportu. Procesy geodynamiczne.	Wykład	03_W

Cechy charakterystyczne radonu, występowanie oraz jego wpływ na środowisko.		
Środowiska sedymentacji: Środowisko rzeczne, morfologia dolin rzecznych, charakterystyka osadów aluwialnych. Środowisko lodowcowe i wodnolodowcowe, zasięg zlodowaceń na obszarze Polski, morfologia obszarów polodowcowych, charakterystyka osadów, glacitektonika. Środowisko jeziorne i bagienne, charakterystyka osadów. Środowisko eoliczne, charakterystyka osadów. Środowisko morskie, charakterystyka osadów strefy litoralnej.	Wykład	03_W 04_W 01_U
Zarys budowy geologicznej Polski. Budowa geologiczna Ziemi Leszczyńskiej.	Wykład	01_W
Hydrogeologia. Wody podziemne. Poziomy i warstwy wodonośne. Strefa aeracji i saturacji. Przepływ wody gruntowej.	Wykład	01_W
Rozpoznawanie skał magmowych, osadowych i metamorficznych.	laboratorium	04_W 01_U
Wykonanie przekrojów geologicznych	laboratorium	01_U 02_U
Badania geologiczno – inżynierskie. Dokumentacje geologiczno – inżynierskie.	Laboratorium	02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

1.Glazer Z., Malinowski J. (1991) Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa, WNT Warszawa.

2.Książkiewicz M. (1972) Geologia dynamiczna, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa.

3.Lenczewska-Samotyja E., Łowkis A., Zdrojewska N. (2000) Zarys geologii z elementami geologii inżynierskiej i hydrologii, Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej.
4.Troć M., Wojtasik A. (2015) Makroskopowe rozpoznawanie skał i gruntów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.

Uzupełniająca

1.Blyth F.G.H., de Freitas M.H. (2005), A Geology for Engineers, Elsevier, Oxford.

2.Kołodziejczyk U., Kraiński A. (2003) Zarys geologii, Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego.

3.Kotowski J., Kraiński A. (2000) Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej.

4.Waltham T. (2002) Foundations of engineering geology, Spon Press, London

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: drugi	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów,	wykład
wykonywanie badań laboratoryjnych w zespołach (3-5 osobowych)	laboratorium

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Semestr: drugi					
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń i projektu.	01_W	02_W	03_W	04_W	
Na podstawie sprawozdań z badań laboratoryjnych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do badań i aktywność w czasie badań.	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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna	Przygotowanie się do kolokwium	7	7
	Opracowanie raportów z badań laboratoryjnych	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.Agnieszka Brandenburg

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: Geometria i grafika inżynierska
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-GWRT-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 /laboratorium: 39
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Pobudzenie i rozwinięcie wyobraźni przestrzennej. Nauczenie rozwiązywania zadań stereometrycznych metodą wykreślną. Nabycie umiejętność wykonywania rysunków wykonawczych elementów konstrukcyjnych budynków, ich wymiarowania, oraz umiejętności czytania tych rysunków.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

    Wiedza – podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru matematyki, szczególnie geometrii euklidesowej, geometrii analitycznej i rachunku zbiorów.

    Umiejętności – umiejętność wyobrażania sobie elementów płaskich i brył w przestrzeni i na rysunku płaskim.

    Kompetencje – samodzielność myślenia, twórcze rozwiązywanie problemów technicznych, świadomość konieczności poszerzania wiedzy.

14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie pozwalającym na sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych , konstrukcyjnych i map geodezyjnych.	wykład	BUD_U12 BUD_W01

02_W	Zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i połączeń metalowych , betonowych , drewnianych i murowych konstrukcji budowlanych	wykład	BUD_W06
04_U	Umie odczytać rysunki architektoniczne , konstrukcyjne ,instalacyjne i geodezyjne.	wykład	BUD_U12
01_K	Potrafi pracować samodzielnie w zespole i nad wyznaczonym zadaniem.	wykład	BUD_K01
01_U	Sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych , konstrukcyjnych i map geodezyjnych.	ćwiczenia	BUD_U12
02_U	Sporządzanie dokumentacji graficznej za pomocą wybranych programów komputerowych CAD.	ćwiczenia	BUD_U06
03_U	Umiejętność posługiwania się AutoCadem	ćwiczenia	BUD_U06

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. Szkicowanie techniczne	wykład	01_W
Przedmiot i cel geometrii wykreślnej. Rzut środkowy, rzut równoległy i rzut cechowany.	wykład	01_W
Zasady rzutowania wg metody Monge'a. Układ odniesienia i układów płaskich. Obraz punktu, prostej i płaszczyzny w rzutach Monge'a.	wykład	02_W
Przenikanie powierzchni. Przenikanie stożka obrotowego i walca. Przenikanie walca i prostopadłościanu. Przenikanie dwóch walców.	wykład	03_W 04_U
Znormalizowane elementy rysunku technicznego budowlanego	wykład	02_W 04_U
Aksonometria prostokątna, definicje i oznaczenia.	wykład	02_W

Rodzaje rzutów aksonometrycznych.		04_U
Zasady wymiarowania w rysunku budowlanym	Wykład laboratorium	02_W 04_U 03_U
Przenikanie powierzchni. Przenikanie stożka obrotowego i walca. Przenikanie walca i prostopadłościanu. Przenikanie dwóch walców.	laboratorium	01_K 01_U 02_U
Znormalizowane elementy rysunku technicznego budowlanego	laboratorium	01_K 01_U 02_U 03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Lewandowski Z., Geometria wykreślna, PWN, Warszawa, 1987
2.Koczyk H.: Geometria wykreślna. PWN, Warszawa 1995
3.Dyba K., Geometria wykreślna w zadaniach z rozwiązaniami, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1975
4.Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, Wyd. Nauk. Techniczne – wydanie najnowsze
5.Otto E., Otto F.: Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN, Warszawa 1995
6.Pikoń Andrzej AutoCAD 2014PL. Gliwice, 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 1	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór).	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.
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	04_U
Przyjęty projekt	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 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		20
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	12	16
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.Agnieszka Brandenbutg
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: Grafika inżynierska i CAD
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-GICAD-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Ćwiczenia/laboratorium: 39
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie umiejętności tworzenia rysunków architektoniczno-budowlanych. Zapoznanie studentów z elementami grafiki komputerowej 2D (rzuty i przekroje), Zapoznanie studentów z podstawami tworzenia dokumentacji projektowej na podstawie trójwymiarowej geometrii .Zapoznanie z podstawowymi zasadami tworzenia rysunków konstrukcyjnych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

    Wiedza – podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru matematyki, szczególnie geometrii euklidesowej, geometrii analitycznej i rachunku zbiorów.

    Umiejętności – umiejętność wyobrażania sobie elementów płaskich i brył w przestrzeni i na rysunku płaskim.

    Kompetencje – samodzielność myślenia, twórcze rozwiązywanie problemów technicznych, świadomość konieczności poszerzania wiedzy, gotowość do podejmowania pracy w zespole

14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Jacek Sacha
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie pozwalającym na sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych ,	wykład	BUD_W01
02_W	Zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i połączeń metalowych ,	wykład	BUD_W06 BUD_W01

	betonowych , drewnianych i murowych konstrukcji budowlanych		
01_K	Potrafi pracować samodzielnie w zespole i nad wyznaczonym zadaniem.	wykład	BUD_K01
01_U	Umie odczytać rysunki architektoniczne , konstrukcyjne ,instalacyjne i geodezyjne.	laboratorium	BUD_U12
02_U	Potrafi sporządzać dokumentację graficznej za pomocą wybranych programów komputerowych CAD.	laboratorium	BUD_U06

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. Szkicowanie techniczne	wykład	01_W
Przedmiot i cel geometrii wykreślnej. Rzut środkowy, rzut równoległy i rzut cechowany. Materiały i przybory kreślarskie, zasady składania arkuszy rysunkowych, Pismo techniczne oraz oznaczenia na rysunkach budowlanych	wykład	01_W
Zasady rzutowania wg metody Monge'a. Układ odniesienia i układów płaskich. Obraz punktu, prostej i płaszczyzny w rzutach Monge'a.	wykład	02_W
Przenikanie powierzchni. Przenikanie stożka obrotowego i walca. Przenikanie walca i prostopadłościanu. Przenikanie dwóch walców.	wykład	02_W
Znormalizowane elementy rysunku technicznego budowlanego. Umowne i uproszczone oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach, oznaczenia materiałów budowlanych	wykład	02_W
Aksonometria prostokątna, definicje i oznaczenia. Rodzaje	wykład	02_W

rzutów aksonometrycznych.		
Rodzaje linii_ zapoznanie się z programem CAD	wykład	02_W 02_U
Przenikanie powierzchni. Przenikanie stożka obrotowego i walca. Przenikanie walca i prostopadłościanu. Przenikanie dwóch walców.	ćwiczenia	01_K 01_U 02_U
Znormalizowane elementy rysunku technicznego budowlanego w ACAD	ćwiczenia	01_K 01_U 02_U
Zasady wymiarowania w rysunku budowlanym przy pomocy programu komputerowego ACAD	ćwiczenia	01_K 01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Koczyk H.: Geometria wykreślna. PWN, Warszawa 1995

2..Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, Wyd. Nauk. Techniczne – wydanie najnowsze
3.Otto E., Otto F.: Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN, Warszawa 1995
4.Pikoń Andrzej AutoCAD 2014PL. Gliwice, 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 1	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór).	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.
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	02_U	
Przyjęty 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 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		20
	Przygotowanie do pisemnego/elektronicznego zaliczenia przedmiotu	12	16
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.Agnieszka Brandenbutg
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: Hydraulika i hydrologia
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-HIH-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Ćwiczenia: 13
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu hydrauliki i hydrologii w zakresie niezbędnym dla inżyniera budownictwa.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Matematyka, fizyka i geografia fizyczna w zakresie szkoły średniej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu obiektów budowlanych	wykład	BUD_W00
02_W	Ma podstawową wiedzę w zakresie hydrauliki i hydrologii. Wykazuje znajomość hydrostatyki i hydrodynamiki w zakresie niezbędnym w budownictwie. Ma podstawową wiedzę na temat przepływów i stanów rzek.	wykład	BUD_W01 BUD_W02 BUD_W07

01_U	Potrafi zaprojektować drenaż opaskowy budynku, odwodnić wykop fundamentowy, wyznaczyć zlewnię rzeki, drogi lub drenażu, zaprojektować odprowadzenie wód deszczowych. Potrafi obliczyć straty przepływu, ciśnienie, wypór itp.	projekt	BUD_W00 BUD_W02 BUD_W07 BUD_U09
01_K	Potrafi myśleć twórczo, znajdować w literaturze i Internecie informacje potrzebne do rozwiązywania realizowanych zadań.	projekt	BUD_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 5		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Elementy kinematyki płynów.	wykład	02_W
Modele konstytutywne w mechanice płynów. Podstawy hydrostatyki i hydrodynamiki. Dynamiczne oddziaływanie płynu na ciało stałe. Ruch cieczy, przepływ pod ciśnieniem.	wykład	02_W 01_K
Ruch w korytach otwartych, spiętrzenia, światło mostów i przepustów. rowy i studnie	wykład	02_W 01_K
Rowy i studnie, odwadnianie wykopów.	wykład	02_W
Filtracja, bilans wodny, pomiary hydrometryczne, stany rzek i przepływ w rzekach.	wykład	02_W 01_U
Ruch cieczy, przepływ pod ciśnieniem. Obliczenia hydrauliczne.	projekt	02_W 01_K
Obliczenia koryt otwartych, spiętrzeń, przepustów. Obliczenia rowów i studni.	projekt	02_W 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. B. Jaworska i inni: Hydraulika i hydrologia, OWPW 2008

2. M. Kędracki: Hydraulika z elementami hydrologii, Wyd. PŁ 2008

3. E. Bajkiewicz - Grabowska, Z. Mikulski: Hydrologia ogólna, PWN Warszawa 1999

4. J. Kubrak: Hydraulika techniczna, Wydaw.. SGGW, Warszawa 1998

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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

*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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7	2
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:

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Sprawdził:mgr inż. A.Brandenburg
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: Instalacje elektryczne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732 Budownictwo i inżynieria lądowa i wodna
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-INEL-2025
5. Kierunek studiów: BUDOWNICTWO
6. Rok studiów: drugi (II)
7. Semestr/y studiów: czwarty (4)
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13h, ćwiczenia -, Laboratoria: 13h
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z wymaganiami prawnymi dotyczącymi instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych, zasadami wykonywania instalacji elektrycznych, sposobami zabezpieczania urządzeń i instalacji elektrycznych oraz warunkami ich bezpiecznego eksploatowania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej), opcjonalnie wykłady w formie zdalnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa z zakresu matematyki i fizyki i matematyki. Umiejętność samodzielnego uzupełniania wiedzy i wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze. Znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higiena pracy.
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: dr hab. inż. Andrzej Odon, prof. ANS, 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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Zna zasady wykonywania instalacji elektrycznych oraz rozpoznaje zagrożenia powodowane niewłaściwą jakością ich realizacji.	wykład	BUD_W13
03_W	Identyfikuje osprzęt i parametry techniczne wyposażenia różnych rodzajów sieci i instalacji elektrycznych	wykład	BUD_W13 BUD_W14
01_U	weryfikuje ukompletowanie różnych rodzajów instalacji na podstawie wymagań przepisów i dokumentacji projektowej	wykład laboratorium	BUD_U10 BUD_U12

02_U	ocenia jakość i stan techniczny wykonania instalacji elektrycznych	wykład laboratorium	BUD_U10 BUD_U12
01_K	docenia i akceptuje wymagania przepisów dotyczących wykonywania i eksploatacji instalacji	laboratorium	BUD_K02
02_K	wykazuje odpowiedzialność za prawidłowe wykonawstwo oraz bezpieczne eksploatowanie instalacji i urządzeń elektrycznych	laboratorium	BUD_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 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
System elektroenergetyczny. Elementy instalacji. Układy sieci. Rodzaje instalacji elektrycznych. Wymagania dotyczące ułożenia instalacji. Parametry instalacji elektrycznej.	wykład	02_W
Zwarcie - definicja, rodzaje przebieg prądu. Przeciążenia instalacji elektrycznych. Impedancja pętli zwarciowej.	wykład	02_W
Ochrona przeciwporażeniowa. Rodzaje i środki ochrony przeciwporażeniowej. Klasy ochronności urządzeń elektrycznych. Samoczynne wyłączenie zasilania.	wykład	02_W
Ochrona przed przetężeniem i porażeniem. Wyłączniki różnicowoprądowe. Bezpieczniki. Wyłączniki nadprądowe.	wykład	03_W
Ochrona przeciwprzepięciowa – ograniczniki przepięć, instalacja odgromowa, instalacja uziemienia.	wykład	03_W
Zabezpieczenia urządzeń, kabli i przewodów. Kryteria doboru przewodów. Selektywność zabezpieczeń.	wykład	03_W 01_U
Sposoby układania przewodów. Montaż instalacji elektrycznych.	wykład	01_U 01_K 02_K
Nagrzewanie przewodów.	laboratorium	02_U 02_K
Pomiary impedancji pętli zwarciowej.	laboratorium	02_U 02_K
Badanie wyłączników różnicowoprądowych.	laboratorium	02_U 02_K
Montaż instalacji oświetleniowej. Sterowanie silnikiem indukcyjnym.	laboratorium	02_U 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

a) Strzyżewski J. i J.: Instalacje elektryczne w budownictwie jednorodzinnym, Arkady 2012
b) Markiewicz H., Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa 2000
c) Musiał E., Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne, WSiP, Warszawa 2012
d) Lejdy B.: Instalacje w obiektach budowlanych. WNT, Warszawa, 2003
e) Strzyżewski J., Strzyżewski J., Instalacje w budownictwie jednorodzinnym, Arkady, Warszawa, 2007
f) Niestępski S., Parol M., Pasternakiewicz J., Wiśniewski T., Instalacje elektryczne.
g) Budowa, projektowanie i eksploatacja, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej 2001
h) Markiewicz H., Urządzenia elektroenergetyczne,. WNT, Warszawa 2016
i) PN-HD 60364-6, Instalacje elektryczne niskiego napięcia.

III. Informacje dodatkowe:

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

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

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr 1							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	02_W	03_W	01_U	01_K			
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	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 1			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	15
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	-	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	10	-
	Przygotowanie sprawozdania z pracy	-	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:** egzamin pisemny; w niektórych przypadkach istnieje również możliwość przeprowadzenia egzaminu ustnego.
- Rozwiązanie zadań testowych i krótkich obliczeniowych. Poszczególnym zadaniom przyporządkowana jest pewna liczba punktów, których wartość zależy od stopnia trudności zadania. Poprawne wykonanie znaczącego fragmentu zadania jest podstawą do uzyskania punktów o wartości liczbowej stanowiącej określony ułamek punktacji maksymalnej tego zadania. W trakcie realizacji wykładów studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na wykładach. Punkty te są uwzględniane w końcowej ocenie przedmiotu.

- **Laboratorium:** zaliczenie z oceną

- Bieżąca ocena przygotowania podstaw teoretycznych do tematyki realizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, umiejętności i zaangażowania w realizację wykonywanych badań eksperymentalnych oraz ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Każdorazowo po wykonaniu kolejnego ćwiczenia wszyscy członkowie podgrupy wykonującej zadania laboratoryjne powinni uzyskać dwie oceny, a mianowicie z zaangażowanie i nabytych umiejętności podczas zajęć i z 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. Sławomir Wolski

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: Instalacje sanitarne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-IS-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Projekt: 13
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie przez studentów, podbudowanej teoretycznie, wiedzy dotyczącej instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, jako elementów technicznego wyposażenia budynków.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie:
    Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz podstaw budownictwa, przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zagadnień związanych z instalacjami sanitarnymi
    Umiejętności: Umiejętność sporządzania i czytania rysunków budowlanych. Obsługa podstawowych programów komputerowych (cad, excell, word)
    Kompetencje społeczne: Student ma świadomość konieczności ciągłego aktualizowania wiedzy i umiejętności.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Jacek Sacha
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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	Posiada wiedzę w zakresie kart opisu przedmiotu oraz zasad bezpieczeństwa w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Student ma podstawową wiedzę dotycząca instalacji sanitarnych w budynkach	wykład	BUD_W01 BUD_W13
03_W	Student potrafi odróżnić instalacje w	wykład	BUD_U12

	budynku oraz zinterpretować instalacje wod.-kan, przeciwpożarowe, cyrkulacja ciepłej wody użytkowej.		
04_W	Student potrafi formułować wymagania techniczne wynikające z przesłanek technologicznych oraz budowy i modernizacji oraz eksploatacji budynków i ich wyposażenia technicznego.	wykład	BUD_U06 BUD_U12
05_W	Student ma świadomość i rozumie skutki działalności inżynierskiej, w tym wpływ na środowisko	wykład	BUD_K06 BUD_U16
01_K	Student rozumie konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji	wykład	BUD_K03 BUD_K06
01_U	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania instalacji sanitarnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W10 BUD_W11 BUD_U12

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		
Zapoznanie z zasadami BHP oraz karta opisu przedmiotu. Podstawowe rozwiązania i elementy instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej. Podłączenia wodociągowe. Podłączenia wodociągowe. Wymagane ciśnienia. Przygotowanie c.w.u.	wykład	01_W 02_W 03_W 01_U 05_W
Podstawowe rozwiązania i elementy instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz centralnego ogrzewania i obciążenia cieplnego w budynku.	wykład	01_W 02_W 03_W 01_U 05_W
Pompownie w instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych	wykład	01_W 02_W 03_W 01_U 05_W
Instalacje przeciwpożarowe w budynkach praz prezentacja nowoczesnych rozwiązań w zakresie armatury sanitarnej.	wykład	01_W 02_W 03_W

		01_U 05_W 04_W
Obliczenie zapotrzebowania wody. Dobór średnic rurociągów. Stosowane materiały rurociągów i izolacji.	projekt	01_U 03_W 01_K
Obliczanie odpływu ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych. Dobór średnic i spadków przewodów. Odprowadzanie wód deszczowych z nieruchomości. Stosowane materiały. Analiza częstych błędów projektowych	projekt	01_U 01_K 03_W

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Recknagel, Sprenger, Schramek, Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła woda, Chłodnictwo, Omni-Scala, 2008.

2. Chudzicki J., Sosnowski ST., Instalacje wodociągowe – projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2011,

3. Instrukcje do programów Audytor H20, OZC, C.O.

4. Ustawy, rozporządzenia, polskie i europejskie normy, katalogi, prospekty, instrukcje projektowania i wykonawstwa producentów rurociągów, kształtek, armatury i urządzeń.

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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	03_W	04_W	05_W	01_K
Przyjęty projekt	01_U	01_K	03_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 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć,		12
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Instalacje wodne i kanalizacyjne
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-WIK-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Projekt: 13
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie przez studentów, podbudowanej teoretycznie, wiedzy dotyczącej instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, jako elementów technicznego wyposażenia budynków.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie:
    Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz podstaw budownictwa, przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zagadnień związanych z instalacjami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.
    Umiejętności: Umiejętność sporządzania i czytania rysunków budowlanych. Obsługa podstawowych programów komputerowych (cad, excell, word)
    Kompetencje społeczne: Student ma świadomość konieczności ciągłego aktualizowania wiedzy i umiejętności.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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	Posiada wiedzę w zakresie kart opisu przedmiotu oraz zasad bezpieczeństwa w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Student ma podstawową wiedzę dotycząca instalacji przeciwpożarowych w budynkach	wykład	BUD_W01 BUD_W05 BUD_U12

03_W	Student potrafi odróżnić od pozostałych instalacji w budynku oraz zinterpretować instalacje wod.-kan.	wykład	BUD_U12
04_W	Student potrafi formułować wymagania techniczne wynikające z przesłanek technologicznych oraz budowy i modernizacji oraz eksploatacji budynków i ich wyposażenia technicznego.	wykład	BUD_U06 BUD_U12
05_W	Student ma świadomość i rozumie skutki działalności inżynierskiej, w tym wpływ na środowisko	wykład	BUD_K06 BUD_U16
01_K	Student rozumie konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji	wykład	BUD_K03 BUD_K06
01_U	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania instalacji wodociągowych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W10 BUD_W11 BUD_U12
02_U	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W10 BUD_W11 BUD_U12

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		
Zapoznanie z zasadami BHP oraz karta opisu przedmiotu. Podstawowe rozwiązania i elementy instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej. Podłączenia wodociągowe. Podłączenia wodociągowe. Wymagane ciśnienia. Przygotowanie c.w.u.	wykład	02_U 03_U 05_W 06_W
Podstawowe rozwiązania i elementy instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej.	wykład	02_U 03_U 05_W 06_W
Pompownie w instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych	wykład	02_U 03_U 05_W 06_W
Instalacje przeciwpożarowe w budynkach	wykład	04_W

Obliczenie zapotrzebowania wody. Dobór średnic rurociągów. Stosowane materiały rurociągów i izolacji.	projekt	02_U 03_U 05_W 06_W
Obliczanie odpływu ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych. Dobór średnic i spadków przewodów. Odprowadzanie wód deszczowych z nieruchomości. Stosowane materiały.	projekt	02_U 03_U 05_W 06_W

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje wodociągowe, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2009

2.Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje kanalizacyjne, Wyd. Seidel-Przywecki, 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 6	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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,

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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	03_W	04_W	05_W	01_K
Przyjęty projekt	01_U	02_U				

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test

projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		12
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził:mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Kierowanie procesem inwestycyjnym
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KPI-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13h; projekt :26h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z procesem inwestycyjnym oraz Przygotowanie absolwenta do pełnienia obowiązków kierowniczych w budownictwie
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomości podstaw budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych i podstaw ekonomii.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Posiada wiedze w zakresie planowania inwestycji	wykład	BUD_W00 BUD_W15
02_W	Rozumie współpracę MSP (małych I średnich przedsiębiorstw) - uczestników procesu inwestycyjnego i rozpoznaje struktury sposobów działania	wykład	BUD_W15
01_U	Zna zasady rządzące zamówieniami publicznymi; umie przygotować się do przetargu; potrafi identyfikować ograniczenia procesu inwestycyjnego, wykonać analizy i przygotowania wytycznych do dokumentacji inwestycji, potrafi prowadzić dokumentację budowy	Projekt wykład	BUD_U16 BUD_W15

01_K	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, prawidłowo interpretuje skutki działań inżynierskich w tym ich wpływ na bezpieczeństwo pracy i środowisko, potrafi współdziałać i pracować grupie; zna zasady właściwej polityki personalnej.	Projekt wykład	BUD_K03 BUD_K04 BUD_K06

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład	01_W
Proces inwestycyjny w budownictwie. Podstawowe pojęcia, rodzaje inwestycji. Cykl inwestycyjny.	wykład	02_W
Uczestnicy procesu inwestycyjnego. Prawa i obowiązki poszczególnych uczestników procesu inwestycyjnego. Wykonawca generalny i podwykonawca. Konsorcja.	wykład	02_W
Systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych. Przedsiębiorstwa wykonawcze, usługowe i produkcyjne. Organizacja przedsiębiorstwa i jego forma prawna	wykład	02_W 01_U 01_K
Zamawianie robót budowlanych i zarządzanie procesem inwestycyjnym. Zasady organizowania zamówień. Zamówienia publiczne. Kontrakty budowlane. Rola kredytu w procesie inwestycyjnym.	wykład	02_W 01_U 01_K
Podstawowa dokumentacja budowy, kontrola realizacji robót. Systemy płac w budownictwie. Rozliczanie robót budowlanych. Zarządzanie cyklem życia przedsięwzięcia budowlanego.	wykład projekt	01_K 01_U

3. Zalecana literatura:

1.Jaworski K., Podstawy organizacji budowy. PWN, Warszawa, 2004
2. Ryńska E.D., Środowiskowe uwarunkowania procesu inwestycyjnego, OWPW, 2006
3.Samuelson W.F, Marks S. G., Ekonomia menadżerska, PWE, Warszawa 2009
2. Rogowski W., Rachunek efektywnosci inestycji, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2013
Uzupełniająca:
1. Żywica R., Meszek W., Żywica A., Organizacja procesu inwestycyjnego, Wyd. PP, Poznań 2003

2. Skudlik M., Planowanie i ocena rentowności przedsięwzięcia, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013

3. Paczuła Cz., Rachunkowość przedsiębiorstw budowlano-montażowych, Polskie Centrum Budownictwa, Warszawa 2000
4.Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019 r. Czytaj więcej w Systemie Informacji Prawnej LEX: Prawo zamówień publicznych. - Dz.U.2024.1320 t.j. - OpenLEX
5.Programy kosztorysowe np.Norma (Athenasoft)

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, dyskusja, omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	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	01_W	02_W					
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość	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	26
	Przygotowanie do zajęć	5	14

	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Komputerowe wspomaganie procesu inwestycyjnego**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KWPI-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady 10h; laboratorium 29h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta praktycznych umiejętności w zakresie wykorzystania dostępnego oprogramowania w planowaniu procesu inwestycyjnego. Zapoznanie z możliwościami oprogramowania z uwzględnieniem zasad kosztorysowania, planowania, kontroli robót budowlanych.
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z matematyki i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Umiejętność logicznego myślenia. Umiejętność planowania. Zamiłowanie do studiów technicznych. Rozwiązywanie podstawowych zagadnień z geometrii. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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 podstawy kosztorysowania , rodzaje kosztorysów i sposoby sporządzania kalkulacji kosztów i czynników kosztotwórczych. Zna podstawy sporządzania harmonogramów realizacyjnych.	Wykład Laboratorium	BUD_W15

01_U	Zna i rozumie na poziomie podstawowym funkcje standardowe programów planistycznych np. MS Project,Planista itp.	Laboratorium Wykład	BUD_W15 BUD_W11 BUD_U13
02_U	Zna i rozumie na poziomie podstawowym funkcje standardowe programów kosztorysowych np.Norma PRO, itp.	Laboratorium Wykład	BUD_W15 BUD_W11 BUD_U13
03_U	Potrafi określić koszty inwestycji przy pomocy programu kosztorysowego oraz je kontrolować. Potrafi zaplanować przebieg inwestycji z wykorzystaniem programu planistycznego oraz kontrolować jej przebieg.	Laboratorium	BUD_W15 BUD_W11 BUD_U05 BUD_U13
01_K	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z zakresu planowania kosztowego oraz realizacyjnego, a szczególnie z zakresu wspomagania komputerowego	Laboratorium	BUD_K03 BUD_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 Specyfika kosztorysowania robót budowlanych, metody kalkulacji oraz rodzaje kosztów, podstawy normatywne kosztorysowania, baza RMS, Rodzaje harmonogramów,	Wykład	01_W 01_U

wykres Ganta, Kamienie milowe, Metoda ścieżki krytycznej.		
Przygotowanie kosztorysów robót budowlanych z użyciem programów kosztorysowych	Laboratorium	01_W 02_U 03_U 01_K
Przygotowanie harmonogramów realizacyjnych w programach komputerowych	Laboratorium	01_U 01_W 03_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1. Jaworski K.: Podstawy organizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012

2. Kowalczyk Z , Zbieralski J.: Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie, WSiP Warszawa 2013

3. Polskie standardy kosztorysowania robót budowlanych, Wydawca- Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych Warszawa 2017.

Uzupełniająca:

2.Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019r. Dz.U 2024.1320

3.Programy komputerowe np.Norma PRO, Norma EXPERT, (Athenasoft) , MS Project

4.Nowy poradnik majstra budowlanego, Wydawnictwo Arkady warszawa 2012.

5.Aktualne akty prawne z zakresu organizacji procesu inwestycyjnego.

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	

Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W		01_U	02_U		
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_U	02_U	03_U	01_K	01_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 szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		10	29
	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	11

	Przygotowanie się do kolokwium	10	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania*

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Komputerowe wspomaganie projektowania**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KWP-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
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: Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta praktycznych umiejętności w zakresie tworzenia rysunków dwuwymiarowych przy wykorzystaniu oprogramowania AutoCad. Zapoznanie z możliwościami oprogramowania z uwzględnieniem zasad rysunku technicznego oraz w poznanie możliwości wykorzystania oprogramowani AutoCad w procesie inwestycyjnym.
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Podstawowa wiedza z matematyki geometrii i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu kierunku studiów. Umiejętności: Umiejętność logicznego myślenia. Umiejętność orientacji w przestrzeni. Zamiłowanie do studiów technicznych. Rozwiązywanie podstawowych zagadnień z geometrii. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.
    Kompetencje społeczne: Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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 7			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w	Wykład	BUD_W01 BUD_W15, BUD_W11

	odniesieniu do przedmiotu Zna i rozumie funkcje standardowe programu AutoCad w zakresie rysunków dwuwymiarowych.	Laboratorium	BUD_W16
02_W	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych oraz organizację robót budowlanych w stopniu zaawansowanym	Wykład	BUD_W11
03_U	Potrafi precyzyjnie rysować obiekty zdefiniowane na płaszczyźnie za pomocą różnych parametrów oraz umie je modyfikować.	Laboratorium Wykład	BUD_U01, BUD_U05, BUD_U12, BUD_U14
01_U	Potrafi zgodnie efektywnie stosować style tekstu, bloki, style wymiarowania. Potrafi przygotować rysunki do wydruku.	Laboratorium Wykład	BUD_U01, BUD_U05, BUD_U13, BUD_U16
02_U	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z rysunku technicznego, a szczególnie z zakresu wspomagania komputerowego CAD, rozumie społeczne skutki działalności inżynierskiej	Laboratorium Wykład	BUD_K01 BUD_K02 BUD_K03 BUD_K07

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		
Zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, z efektami uczenia się oraz zasadami BHP obowiązujące na zajęciach Zasady kreślenia rysunków w programie Autocad.	Wykład	01_W 02_W 01_U 02_U 03_U

Przygotowanie rysunku do wydruku, wybór i konfiguracja ploterów. Realizacja programów obliczeniowych o tematyce geometrycznej (pola figur, objętości brył, środki masy) i do przekształcania formatów zbiorów danych .Realizacja programów wspomagających rozwiązywanie równań i znajdowanie przybliżonych wartości funkcji oraz ich prezentację graficzną	Wykład	01_W 02_W 01_U 02_U 03_U

3. Zalecana literatura:

1. Gajewski R.R.: MathCAD - obliczenia inżynierskie i programowanie, OWPW 2011

2. Pikoń A.: AutoCAD 2013 PL, Pierwsze kroki. Helion Gliwice 2013.

3. Babiuch M.: AutoCAD 2012 i 2012 PL. Ćwiczenia praktyczne. Helion 2013.

4. Kłosowski P., Grabowska A.: Obsługa programu Auto CAD 2000 i 2002 w ćwiczeniach. Mikom warszawa 2002

Uzupełniająca:

1.Poradnik Majstra Budowlanego, Wydawnictwo Arkady warszawa 2007.

2. Poradnik Kierownika Budowy, Wydawnictwo forum warszawa 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 7	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	Laboratorium

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W	02_W	01_U	02_U	03_U	
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_W	02_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 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	10
	Przygotowanie się do egzaminu/ kolokwium	7	14
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 pod względem formalnym:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. 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: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KSP-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
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: dr Paweł Nitecki 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 siódmy			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00, BUD_W19,
01_K	Potrafi rozwiązać problemy pojawiające się w pracy inżyniera z perspektywy komunikacyjnej.	ćwiczenia	BUD_K10
02_W	Analizuje sytuacje i związki między problemami wynikającymi z barier komunikacyjnych i zagadnieniami z zakresu pracy inżyniera.	ćwiczenia	BUD_K05, BUD_W18
01_U	Student identyfikuje podstawowe czynniki zaburzające prawidłowy przebieg procesu komunikacji	ćwiczenia	BUD_U19, BUD_U18

02_K	Potrafi stosować różne metody komunikowania się zakres swojej pracy. Postępuje z zasadami etyki.	ćwiczenia	BUD_K09
03_K	Student umie budować komunikat wykorzystując podstawową wiedzę psychologiczną i przyjmowania określonych zachowań w zależności od sytuacji.	ćwiczenia	BUD_K07, BUD_U19

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. Wprowadzenie do problematyki komunikacji społecznej. Podstawowe zagadnienia związane z komunikacją i jej rolą w społeczeństwie	ćwiczenia	01_W
Podstawowa wiedza na temat komunikacji społecznej. Komunikacja werbalna i niewerbalna.	ćwiczenia	02_W 01_K
Poziomy procesu komunikowania się, jego struktura.	ćwiczenia	02_W 02_K
Postrzeganie społeczne. Zasady aktywnego słuchania.	ćwiczenia	01_U 02_W
Podstawowe reguły wywierania wpływu. Perswazja i manipulacja – mechanizmy psychologiczne.	ćwiczenia	01_K
Inne techniki manipulacyjne. Sposoby obrony przed manipulacją.	ćwiczenia	02_K
Przyczyny zaburzeń komunikacyjnych i jego bariery. Wybrane systemy komunikowania społecznego: organizacyjny, publiczny i masowy.	ćwiczenia	01_U 03_K

3. Zalecana literatura:

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

III. Informacje dodatkowe:

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

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
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					
Zaliczenie końcowe w formie pracy projektowej pisemnej.	01_W	02_W	01_K	02_K	03_K	01_U

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium		7
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. Agnieszka Brandenburg
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: Konstrukcje betonowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty i szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: semestr piąty 26h,semestr szósty 13h; ćwiczenia/projekt :semestr piąty 13h proj., 13h ćw, semestr szósty 13h proj., 13h ćw .
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest przedstawieni właściwości mechanicznych i fizycznych betonu i stali oraz poznanie zasad wymiarowania przekrojów i sprawdzania stanów granicznych konstrukcji z betonu.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Uzyskana wiedza z przedmiotów: Materiały budowlane, Budownictwo ogólne, Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4+3=7 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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 i szósty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Ma wiedzę w zakresie historii konstrukcji betonowych i ich właściwości, zna klasy betonu i stali oraz ich parametry oraz zasady doboru dla projektowanego elementu w zależności od charakteru pracy konstrukcji.	Wykład	BUD_W01 BUD_W00 BUD_W14, BUD_W02.
02_W	Zna metodę stanów granicznych nośności elementów żelbetowych.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_W06, BUD_W07, BUD_W11, BUD -W03,

			BUD_W02
03_W	Zna metodę stanów granicznych użytkowalności; ma wiedzę dotyczącą trwałości konstrukcji betonowych.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_W06, BUD_W07
01_U	Potrafi wymiarować elementy żelbetowe, w oparciu o metodę stanów granicznych, ze względu na zginanie, ścinanie, ściskanie, rozciąganie.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U06, BUD_U07, BUD_U15
02_U	Szacuje ugięcia i zarysowania elementów żelbetowych w oparciu o metodę stanów granicznych.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U06, BUD_U07, BUD_U15
03_U	Potrafi korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych oraz ma świadomość ograniczeń oprogramowania komputerowego.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U05, BUD_U06, BUD_U15, BUD_K02
01_K	Potrafi ocenić jakość, wytrzymałość i sztywność konstrukcji betonowych oraz ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w analizie bezpieczeństwa konstrukcji.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_W07, BUD_W14, BUD_U15, BUD_K02, BUD_K10

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. Historia żelbetu, przykłady zrealizowanych konstrukcji. Podstawowe właściwości betonu i stali zbrojeniowej.	Wykład	01_W
Metody wymiarowania konstrukcji żelbetowych (metoda ogólna i uproszczona). Stan graniczny nośności - zasady obliczania elementów dotyczące: zginania, ścinania, ściskania, rozciągania, przebicia. Minimalny przekrój zbrojenia podłużnego. Sprawdzanie stanów granicznych użytkowalności. Trwałość konstrukcji.	Wykład	02_W K_01 U_03
Przykłady wymiarowania przekrojów na zginanie, przykłady wymiarowania zbrojenia na ścinanie, przykłady sprawdzania stanów granicznych użytkowalności. Zasady kształtowania zbrojenia w belkach. Zasady sporządzania rysunków roboczych belek żelbetowych.	Ćwiczenia/Projekt	02_U 01_U

		03_U 01_K
Semestr szósty		
Płyty jednokierunkowo zbrojone. Płyty dwukierunkowo zginane. Belki, podciągi, słupy. Krótkie wsporniki. Ściany oporowe.	Wykład	01_W 02_W
Zaprojektowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych w budynku: płyta jednokierunkowo zbrojona, płyta dwukierunkowo zbrojona, rama (rygiel, słup, stopa fundamentowa). Rysunki robocze zaprojektowanych elementów. Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji betonowych i programów graficznych .	Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	02_U 01_U 03_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1) PN-EN 1992-1-1:2008, Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
2) PN-B-03264: 2002, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,
3) PN-88/B-01041, Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
4) Łapko A, Jansen B.C, Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa,2005,
5) Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych cz. 1, cz.2,cz. 3 Starosolski Włodzimierz , Warszawa PWN, 2012,2013,2016
6) PN-EN 1992-1-1:2008, Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty i szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda ćwiczeniowa, metoda projektu, opracowanie wyników w laboratorium komputerowym	ćwiczenia/projekt/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 piąty i szósty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_U	02_	03_U	01_K

					U		
Kolokwium pisemne, projekt	01_W	02_W	03_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	12	12
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium/wykonanie projektu	12	12
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	13
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium/opracowanie wyników w laboratorium	7	11
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:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Ćwiczenia/Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Konstrukcje drewniane
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KD-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 26h, ćwiczenia/projekt 26h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: celem przedmiotu jest poznanie zasad projektowania konstrukcji drewnianych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: materiałoznawstwo i budownictwo ogólne, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli. Przeprowadzenie szkolenia BHP na pierwszych zajęciach.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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 bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu Zna właściwości fizyczne i mechaniczne drewna oraz zasady określania stanów granicznych.	Wykład	BUD_W01 BUD_W00
02_W	Nabywa wiedzę w zakresie metod projektowania elementów konstrukcyjnych oraz obiektów drewnianych.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	BUD_W06
01_U	Potrafi zaprojektować belkę i słup z drewna litego lub klejonego.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	BUD_U02
02_U	Umie zaprojektować różne połączenia mechaniczne i klejowe.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	BUD_U07

01_K	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	BUD_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 piąty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanym w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Właściwości fizyczne i mechaniczne drewna. Zasady określania wytrzymałości materiału. Klasyfikacja wytrzymałościowa drewna. Klasy użytkowania konstrukcji. Współczynniki materiałowe i rodzaju użytkowania. Wymiarowanie konstrukcji drewnianych metodą stanów granicznych. Wpływ właściwości reologicznych drewna na wymiarowanie.	Wykład	01_W
Podstawy projektowania elementów konstrukcyjnych. Rozciąganie i ściskanie osiowe, zginanie, złożone przypadki wytrzymałościowe.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	01_W 02_W
Złącza w konstrukcjach drewnianych: ciesielskie, gwoździowe, śrubowe, płytkowe, klejowe. Złącza drewno – drewno, drewno – płyty drewnopochodne, drewno – inny materiał. Drewniane belki dwuteowe.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	02_U
Elementy z drewna klejonego. Podstawy technologii. Projektowanie. Słupy wielogałęziowe. Kratownice, łuki, ramy. Więźby dachowe. Wykonawstwo.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym, Arkady,Warszawa 2011.
b) Rudziński L., Kroner A.: Przykłady obliczeń wybranych konstrukcji drewnianych, PWN, Warszawa 2018.
c) PN-EN 1995-1-1:2010: Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych.
d) PN-B-03150:2000, Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
e) Niżyński W.: Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna, WSiP, Warszawa 2002.
f) Mielczarek Z.: Budownictwo drewniane, Arkady, Warszawa 1994.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

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

Semestr piąty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda ćwiczeniowa, metoda projektu	ćwiczenia/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							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_K				
Kolokwium pisemne, projekt	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	9	17
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	15	7
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:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Ćwiczenia/Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Konstrukcje prefabrykowane
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KPREF-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 10h Projekty: 13h ,
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z procesem produkcji prefabrykatów, prezentacja konstrukcji prefabrykatów w aspekcie ich prefabrykacji poligonowej lub fabrycznej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Student powinien posiadać wiedzę z materiałów budowlanych i technologii betonu, budownictwa ogólnego , konstrukcji betonowych, metalowych i drewnianych ,technologii budowlanych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz, dr inż. Arkadiusz Denisiewicz, mgr inż.Agnieszka Brandenburg, dr inż. Joanna Kaliszuk

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 7			
01_W	zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych oraz ich montażu , doboru narzędzi , maszyn i sprzętu do realizacji robót , zna nowoczesne technologie wykonywania obiektów budowlanych	Wykład	BUD_W12
02_W	zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości , technologię ich produkcji , metody badania i oceny, zna metody oceny i utrzymania stanu technicznego budowli	Wykład	BUD_W14

01_U	Potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe	Projekt	BUD_U01
02_U	potrafi analizować architektoniczne i urbanistyczne potrzeby inwestora oraz dokonać doboru materiałów budowlanych	Projekt	BUD_U17
01_K	Ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie i wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i życie społeczne	Projekt	BUD_K06

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 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
Ewolucja technologii prefabrykacji elementów budowlanych .Metody przemysłowej produkcji prefabrykatów betonowych i drewnianych.	Wykład	01_W 02_W
Rodzaje systemów prefabrykowanych , elementy w systemach prefabrykatów betonowych. Rodzaje połączeń elementów. Zakłady prefabrykacji. Projektowanie i obliczanie form dla prefabrykacji betonowej.	Wykład	01_W 02_W
Projekt konstrukcji prefabrykowanej , projekt połączenia słup-belka, projekt prefabrykowanej klatki schodowej,	Projekt	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.BołtrykM,Lelusz M. :Technologia konstrukcji prefabrykowanych. Białystok 2004

2. Bielawski J. Hładyniuk W.: Cieszyński K.Szymański E., Wojciechowski H. Przemysłowa produkcja prefabrykatów. Procesy podstawowe w produkcji prefabrykatów betonowych. Warszawa 1987

3. Bielawski J. Chrabczyński G.,Hładyniuk W: Projektowanie form do prefabrykacji budowlanej, Warszawa 1978

4. Nicał A. Przegląd metod produkcji wybranych prefabrykatów dla budownictwa wielkopowierzchniowego. Nowoczesne hale, 2/2019

Uzupełniająca:

1.Nowoczesne materiały i technologie budowlane – Jasiczak J. Skrypt PP 2018

III. Informacje dodatkowe:

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

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr 7	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	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

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć					
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	02_W	03_W			
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych	01_U	02_U	01_K			

projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.						

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	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	12
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7	
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. Agnieszka Brandenburg
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: Konstrukcje stalowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KS-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty i szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: semestr piąty 26h, semestr szósty wykład 13h, projekt semestr piąty 13 h,semestr szósty 13 h ćwiczenia :semestr piąty 13h, laboratorium semestr szósty 13 h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów ze specyfiką materiałów wykorzystywanych w konstrukcjach metalowych. Przedstawienie studentom technologii procesu produkcji stali konstrukcyjnych. Zapoznanie studentów z właściwościami fizycznymi stali oraz przedstawienie jej podstawowych cech wytrzymałościowych. Przedstawienie studentom asortymentu materiałów i wyrobów stosowanych budownictwie stalowym oraz zagadnień ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej. Nauczenie studentów projektowania konstrukcji metalowych w zakresie połączeń spawanych i śrubowych w osiowym i złożonym stanie naprężeń. Nauczenie studentów podstawowych metod projektowania elementów konstrukcji metalowych poddanych rozciąganiu, ściskaniu, ścinaniu lub zginaniu. Zapoznanie studentów z metodami wymiarowania elementów konstrukcji metalowych takich jak belki, słupy. Przedstawienie studentom zagadnień utraty stateczności lokalnej i globalnej elementów konstrukcji stalowych. Zapoznanie studentów z zasadami projektowania, konstruowania i wymiarowania kratownic oraz elementów konstrukcji dachu (płatwie i stężenia).
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Uzyskana wiedza z przedmiotów: Student zna podstawowe pojęcia, takie jak: siła. naprężenie, odkształcenie, deformacja, wytrzymałość, zna jednostki SI. Student przekształca wyrażenia algebraiczne i arytmetyczne oraz biegle posługuje się elementami analizy matematycznej. Student posiada podstawową wiedzę w dziedzinie mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów w zakresie kierunku studiów Budownictwo. Potrafi modelować proste konstrukcje i przeprowadzać ich analizę statyczną
14. .Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4+3=7 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Joanna Kaliszuk
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Joanna Kaliszuk

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 i szósty			

01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	Wykład	BUD_W00 .
02_W	Zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i połączeń, metalowych konstrukcji budowlanych.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/laboratorium	BUD_W06 BUD_W01
01_U	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe; potrafi dobrać odpowiedni gatunek stali, klasę śrub, elektrody.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U07 BUD_W04 BUD_W06
01_K	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole nad wyznaczonym zadaniem	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K01
02_K	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K02
03_K	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych, jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K07
04_K	Postępuje zgodnie z zasadami etyki	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K09

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		
Zapoznanie z zasadami BHP obowiązującymi na zajęciach Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące konstrukcji metalowych. Normy. Gatunki stali stosowane w budownictwie i ich własności mechaniczne w naturalnych i podwyższonych temperaturach. Korozja stali	Wykład	01_W 02_W 01_U
Technologia produkcji stali, asortyment wyrobów walcowanych na gorąco, giętych na zimno oraz spawanych.	Wykład	01_W 02_W 01_U
Połączenia spawane, podział, technologia wykonania oraz	Wykład	01_W

metody obliczeniowe, połączenia śrubowe, zasady kształtowania, technologia wykonania oraz algorytmy obliczeń.	Ćwiczenia/Projekt	02_W 01_U 02_K
Elementy zginane - belki, nośność graniczna przekroju na zginanie i ścinanie. Utrata płaskiej postaci zginania - zwichrzenie oraz utrata stateczności lokalnej oraz obciążone osiowo - słupy i cięgna, nośność graniczna przekroju na rozciąganie i ściskanie. Utrata stateczności globalnej i lokalnej	Wykład Ćwiczenia/Projekt	01_W 02_W 01_U 01_K 03_K 04_K
Semestr szósty		
Kształtowanie połączeń w konstrukcjach stalowych. Głowica i podstawa słupa Węzły podporowe i montażowe belek. Obliczanie belek walcowanych i spawanych z uwzględnieniem zwichrzenia. Wymiarowanie połączeń śrubowych zakładkowych. Wymiarowanie belek o przekroju klasy 4 .Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji stalowych i programów graficznych .	Wykład /Projekt/ Laboratorium	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K
Projektowanie, konstruowanie i metody wymiarowania kratownic. Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji stalowych i programów graficznych .	Wykład/Projekt/ Laboratorium	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K
Zasady projektowania i konstruowania elementów konstrukcji prostych układów poprzecznych hal stalowych. Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji stalowych i programów graficznych .	Wykład /Projekt/Laboratorium	01_W 02_W 01_U 01_K 02_K 03_K 04_K

3. Zalecana literatura:

1. PN-EN 1993-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Części 1-1; 1-5; 1-8.

2. Bogucki W., Żyburtowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2008.

3. Kozłowski A., Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część pierwsza: Wybrane elementy i połączenia, 396s., 2012

4. Kozłowski A., Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część druga: Stropy i pomosty, Politechnika Rzeszowska, 2012.

5. Giżejowski, Ziółko, Budownictwo Ogólne, tom 5, stalowe konstrukcje budynków projektowane wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010

6. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji

Uzupełniająca:

1. Kozłowski A., Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część trzecia: Hale i wiaty, Politechnika Rzeszowska, 2009

2. Bródka J., Broniewicz M., Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów, Materiały szkoleniowe, Polskie Wydawnictwo Techniczne, 537s., 2010.

3. Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2005.

4. Łubiński M., Filipowicz A. Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Obiekty budowlane, Arkady, Warszawa 2008.

5. Goczek J., Supeł Ł., Gajdzicki M.: Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Politechnika Łódzka 2011.

6. PN-EN 1990 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji

7. PN-EN 1991 Eurokod 1. Podstawy projektowania konstrukcji i oddziaływania na konstrukcje.

8. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

9. www.sections.arcelormittal.com;

10. www.piks.com.pl

III.**Informacje dodatkowe:**

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty i szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda ćwiczeniowa, metoda projektu, rozwiązywanie zadań w pracowni komputerowej	ćwiczenia/projekt/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						
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	01_U	01_K	02_K	03_K	04_K
Kolokwium pisemne, projekt	01_U	01_K	02_K	03_K	04_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	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium/wykonanie projektu	14	14
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	9
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium/opracowanie wyników z laboratorium	7	15
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:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Ćwiczenia/Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych oraz zaliczonych kolokwiów. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Kontrola jakości
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KJ-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13h Projekty: 13h ,
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z zasadami kontroli całego procesu budowy , począwszy od doradztwa inwestycyjnego, przez projekt budowlany , wykonawstwo aż po odbiór końcowy .Umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów związanych z kierunkiem studiów.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej wg programu podstawowego. Zdolność do uczestnictwa w wykładach i ćwiczeniach w dużej grupie osób.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg , dr inż. Piotr Sobierajewicz
17. **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 wiedze w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasady BHP w odniesieniu do przedmiotu Zna i umie zdefiniować pojęcie jakości w odniesieniu do budownictwa. Posiada wiedzę z zakresu źródeł problemów z jakością Zna zarządzanie zasobami	wykład	BUD_W00 BUD_W15 BUD_W16
02_W	Ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z kontrolą jakości w budownictwie w celu podniesienia poziomu jakości robót	Wykład projekt	BUD _W15 BUD_W05 BUD_W11

01_U	Potrafi sprawdzić kompletność i zgodność dokumentacji projektowej z udzielonym pozwoleniem na budowę , oraz poprawność przyjętych rozwiązań i wykonalność robót	Wykład projekt	BUD _U12 BUD_U 17
02_U	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją , kompleksowo oceniać jakość realizowanych robót budowlanych	Wykład projekt	BUD_U12 BUD_U16 BUD_U17
03_U	Prawidłowo interpretuje i ocenia jakość robót budowlanych i rozstrzyga dylematy z tym związane.	Wykład projekt	BUD_U14 BUD_U17
01_K	Ma świadomość skutków nieprawidłowości w robotach budowlanych	Wykład projekt	BUD_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		
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
Pojęcie jakości w budownictwie. Kryteria jakości . Metody zarządzania jakością i zasobami. Źródła problemów z jakością	Wykład projekt	01_W 02_W 01_U
Dokumentacja budowlana , wymagania ogólne . weryfikacja dokumentacji, specyfikacja techniczna.	Wykład projekt	02_U 03_U
Kontrola jakości wykonania robót budowlanych i badania w trakcie budowy. Certyfikacja przedsiębiorstwa, audyt. Okres zachowania cech użytkowych i trwałości elementów obiektu	Wykład projekt	02_U 03_U 04_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane

2.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury , Dz. U.2002.75.690 , w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

3. ISO 9000:2000 Pojęcia i definicje systemu zarządzania jakością

4. ISO 19011: 2000- norma dotycząca audytowania systemów jakości i środowiska

5. Ustawa o wyrobach budowlanych

Uzupełniająca:

1. System zarządzania jakością wg. ISO 9001: 2000 Wdrażanie i Organizacja oprac. Zbiorowe

2. Procedury Fidic w realizacji inwestycji

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	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					
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_ W	02_ W	01_ U	02_U	03_U	01_K
Przyjęty projekt	01_	02_	01_	02_U	03_U	01_K

	W	W	U			

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		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć, opracowanie projektu	5	12
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7	
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. Agnieszka Brandenburg
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: **Kosztorysowanie**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KOSZT-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (laboratorium 13h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie planowania, monitorowania i rozliczania kosztów realizacji robót budowlanych, a przede wszystkim sporządzania kosztorysów budowlanych i innych opracowań kosztowych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z materiałów budowlanych, budownictwa, technologii i organizacji robót budowlanych
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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 oraz zasad BHP w odniesieniu do przedmiotu . Ma podstawową wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji, organizację robót budowlanych, kosztorysowanie oraz techniczne wyposażenie budynków	Laboratorium	BUD_W11

02_W	Ma wiedzę z organizacji i zasad kierowania budową, zna normatywy pracy w budownictwie Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	Laboratorium	BUD_W15 BUD_W20
01_U	Potrafi posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskie	Laboratorium	BUD_U19
02_U	Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót	Laboratorium	BUD_U13
03_U	Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa	Laboratorium	BUD_U17
01_K	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	Laboratorium	BUD_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 zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Funkcje i rodzaje opracowań kosztowych w budownictwie. Kalkulacje kosztów w fazie przedinwestycyjnej. Rodzaje kosztorysów. Zbiorcze zestawienia kosztów	Laboratorium	01_W 02_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Ogólne i szczegółowe zasady przedmiarowania robót. Metody kalkulacji ceny kosztorysowej. Bazy normatywne i cenowo- kosztowe i zasady korzystania z nich. Kalkulacja	Laboratorium	01_W 02_W

poszczególnych składników ceny kosztorysowej. Zasady kalkulacji indywidualnej.		01_U 02_U 03_U 01_K
Wycena kosztów prac projektowych. Monitorowanie kosztów w trakcie realizacji robót budowlanych. Kontrola kosztów.	Laboratorium	01_W 02_W 01_U 02_U 03_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1 . Smoktunowicz E.; Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, Polcen, Warszawa 2001

2. Zajączkowska.T. Kalkulacja kosztorysowa i jej komputerowe wspomaganie, Zamex`, Kraków 2002

3. Vademecum kosztorysanta, Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa, Promocja, Warszawa 2002. Gawęcki A. : Mechanika materiałów i konstrukcji. t. I-II, Wyd PP,

Poznań 1998.

Uzupełniająca:

1.Standardy kosztorysowania robót budowlanych, Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa 2005

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	
Laboratorium – Wykonanie serii ćwiczeń komputerowych na stanowiskach dydaktycznych w zespołach (3-5 osób)..	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					
Na podstawie sprawozdań ćwiczeń komputerowych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do zajęć i aktywność w czasie zajęć	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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do zajęć		12
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.

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Kwalifikowana Pierwsza Pomoc**
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: **ANS-1-KPP-2025**
5. Kierunek studiów: **WSZYSTKIE KIERUNKI ANS** (z wyjątkiem Pielęgniarstwa, Fizjoterapii, Pedagogiki II stopnia, Wychowania fizycznego II stopnia)
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 5h ćwiczenia 8 h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: poznanie przez studentów podstawowych zasad udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza w zakresie udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy, Poznanie zasad zachowania bezpieczeństwa własnego, wywiadu z pacjentem , wzywania pomocy oraz odpowiedniego reagowania
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 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 w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Posiada kompetencje społeczne tj. empatia, gotowość i odpowiedzialność w zakresie udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	Wykład ćwiczenia	BUD_W00 BUD_W05 BUD_W16
02_W	Posiada wiedzę niezbędną do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	Wykład ćwiczenia	BUD_W05 BUD_K09
01_U	Posiada umiejętności niezbędne do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	ćwiczenia	BUD_U06 BUD_U09

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Organizacja ratownictwa medycznego - podstawy prawne, Bezpieczeństwo własne, poszkodowanego, miejsca zdarzenia. Psychologiczne aspekty wsparcia poszkodowanych. Zestawy ratownicze, dezynfekcja sprzętu	Wykład ćwiczenia	01_W 02_W 01_U
Elementy anatomii i fizjologii, ocena poszkodowanego, badanie wstępne oraz szczegółowe.Poszkodowany nieprzytomny- pozycja	Wykład	01_W

boczna.	Ćwiczenia	02_W 01_U
Resuscytacja (RKO) (m.in. dorosły, dziecko, niemowlę, noworodek, topielec) Zasady defibrylacji poszkodowanego, użycie Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego (AED)	Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U
Wstrząs i inne stany nagłe cukrzyca, zawał mięśnia sercowego, udar mózgu, zatrucia, epilepsja)	Wykład Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U
Urazy mechaniczne i obrażenia - złamania, zwichnięcia, skręcenia, krwotoki, obrażenia klatki piersiowej, brzucha, kręgosłupa, głowy i kończyn. Urazy chemiczne, termiczne, elektryczne i obrażenia, zagrożenia środowiskowe, akty terroru	Wykład Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U
Taktyka działań ratowniczych – TRIAGE- zdarzenie masowe, mnogie, pojedyncze, segregacja wstępna, karta udzielonej pomocy, logistyka. Wywiad ratowniczy SAMPLE	Wykład ćwiczenia	01_W 02_W 01_U

3.Zalecana literatura:

- Ratownictwo medyczne. Kwalifikowana pierwsza pomoc, Witt M. Dąbrowska A. Wydawnictwo:

Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznań 2014,

- Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowa-oddechowa : podręcznik dla studentów / pod red. Janusza

Andresa.

-Wytyczne Resuscytacji 2021r.

4.Informacje dodatkowe:

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

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

	inne)
Semestr drugi	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, rozwiązywanie zadań	Wykład Ćwiczenia praktyczne
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach - pokaz ćwiczenia - film pokazowy - symulacja - praca z tekstem, wyszukiwanie rozwiązań wskazanych problemów/zagadnień, - obserwacje i doświadczenia własne - dyskusja - analiza przypadku pochodzącego z praktyki społecznej jak również z filmu, - przygotowanie grupowego projektu lub multimedialnej prezentacji opisu przypadku	ćwiczenia praktyczne

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć

Obserwacja w trakcie zajęć -Test, -Ćwiczenia praktyczne. Test – Punktacja • 10 pkt Ocena bardzo dobry – (5,0), • 9 pkt ocena dobry plus – (4,5), • 8 pkt ocena dobry (4,0), • 7 pkt ocena dostateczny plus (3,5) • 6 pkt ocena dostateczny (3,0) • 0-5 pkt ocena niedostateczny (2,0)	01_W	02_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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium /testu		7
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, umiejętności rozwiązywania zadań obliczeniowych i problemowych oraz udziału w dyskusjach. Przewiduje się przeprowadzenie maksymalnie dwóch kolokwiów (sprawdzianów), ale ostatecznie o ich liczbie decyduje prowadzący ćwiczenia. W ocenie końcowej zaliczenia przedmiotu uwzględnia się również oceny cząstkowe uzyskane z bieżącej pracy studentów. W niektórych przypadkach uzyskane dobre oceny cząstkowe mogą stanowić podstawą do zaproponowania oceny pozytywnej z zaliczenia bez konieczności zdawania kolokwium.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: **Marketing and management for engineers (Marketing i zarządzanie dla inżynierów w j. obcym)**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MME-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady 26h,ćwiczenia 26h;)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest przedstawienie wiedzy dotyczącej podstawowych pojęć z zakresu organizacji i zarządzania, a także zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i narzędziami wykorzystywanymi w działalności marketingowej przedsiębiorstwa. Zajęcia sprzyjają rozwijaniu umiejętności identyfikowania i analizowania problemów występujących w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem, a także wypracowanie umiejętności rozumienia zjawisk w otoczeniu marketingowym. Osiągnięcie tych umiejętności możliwe jest dzięki omawianiu przypadków praktycznych , jak również dzięki prezentacjom samodzielnie przygotowywanym przez studentów. Sposób prowadzenia zajęć umożliwia studentom aktywne uczestnictwo przejawiające się w dyskusji oraz zespołowym analizowaniu problemów. Sprzyja to kształtowaniu postaw kooperatywnych oraz rozwijaniu kompetencji przygotowujących do pracy w interdyscyplinarnych zespołach.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Studenci winni posiadać ogólną wiedzę na temat: podstaw zarządzania i ekonomii, funkcjonowania przedsiębiorstw i rynku. W przypadku realizacji przedmiotu w języku angielskim niezbędna jest biegłość w piśmie i mowie na poziomie B1.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)4
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 piąty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych pojęć z zakresu organizacji i zarządzania oraz podstawowe umiejętności w zakresie identyfikowania i analizowania problemów	Wykład Ćwiczenia	BUD_W16 BUD_U15 BUD_U19

	występujących w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem.		
02_W	Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	Wykład Ćwiczenia	BUD_W20
01_U	Wymienia i opisuje podstawowe pojęcia marketingu (marketing, marketing-mix, otoczenie marketingowe, segmentacja, różnicowanie i pozycjonowanie oferty, produkt, cena, promocja, dystrybucja).	Wykład Ćwiczenia	BUD_U19 BUD_U18
02_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Wykład Ćwiczenia	BUD_U15
01_K	Rozpoznaje wzajemne powiązania i zależności między narzędziami marketingu oraz możliwości ich wykorzystania w kontekście działalności przedsiębiorstw	Wykład Ćwiczenia	BUD_K08 BUD_K07

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
Istota i znaczenie zarządzania przedsiębiorstwem , specjalizującym się w budownictwie.	Wykład Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U

		02_U 01_K
Proces planowania i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 02_U 01_K
Struktury organizacyjne oraz style zarządzania	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 02_U 01_K
Konflikty w przedsiębiorstwie i sposoby ich rozwiązywania	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 01_K 02_U
Zarządzanie zmianami w przedsiębiorstwie	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 02_U 01_K
Podstawowe zagadnienia marketingu: - podstawowe pojęcia i definicje związane z marketingiem, - marketing-mix – ogólne omówienie narzędzi.	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 02_U 01_K
Cena jako element marketingu: - podstawowe cele strategii cenowej, - cele polityki cenowej i strategie cenowe przedsiębiorstwa, - metody wyznaczania cen.	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 02_U 01_K
Produkt jako element marketingu: - pojęcie i funkcje produktu, - klasyfikacja produktów, - charakterystyczne cechy usług i ich znaczenie marketingowe,	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 01_U 02_U 01_K

Identyfikacja segmentów rynkowych i wybór rynków docelowych: - procedura segmentacji, - ocena atrakcyjności segmentów rynku i metody wyboru rynku docelowego.	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_U 02_U 01_K
Strategie marketingowe	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_U 02_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 4.0 : era cyfrowa, Philip Kotler, Kartajaya Hermawan, Iwan Setiawan, MT Biznes, Warszawa 2017.

3. Marketing 5.0 : technologie next tech, Philip Kotler, Kartajaya Hermawan, Iwan Setiawan, MT Biznes, Warszawa 2021.

4. Strategie budowania marki i rozwoju handlu. Nowe trendy i wyzwania dla marketingu, Redakcja naukowa Tomasz Domański, PWE, Łódź-Warszawa 2020.

5. Zarządzanie cyklem życia produktu, Krzysztof Santarek, Jan Duda, Sylwester Oleszek, PWE, Warszawa 2022.

Uzupełniająca:

1. 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.

2. Social media marketing jutra – oczekiwania pokolenia Z wobec aktywności marek w mediach społecznościowych, Joanna Sobura, Marketing i Rynek; 2023, 3; PWE, Warszawa 2023.

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 piąty	
- prezentacje, - analiza studium przypadków pochodzących z realnych procesów biznesowych, - filmy pokazujące realne aktywności marketingowe firm, - dyskusja (przygotowana przez prowadzącego),	Wykład
przygotowanie projektu grupowego oraz wystąpienie pokazujące jego wyniki.	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					
Test. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń	01_W	02_W	01_U	01_K		
•Student winien zaliczyć dwa kolokwia w formie testu na ocenę min. 3.0 •Student winien aktywnie uczestniczyć w pracach swojego zespołu i oddać go w wyznaczonym terminie - w celu uzyskania oceny pracy grupowej min. 3.0 •Student może otrzymać dodatkową ocenę za aktywność w czasie zajęć	02_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, 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 się do zajęć	9	15
	Przygotowanie się do kolokwium, zaliczenia	15	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 pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Matematyka dla inżynierów 1
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MATDI1-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13, ćwiczenia 39
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przyswojenie i utrwalenie podstawowej wiedzy z podstaw logiki i teorii zbiorów, algebry liniowej, geometrii analitycznej oraz analizy matematycznej. Wyrobienie umiejętności posługiwania się nią do opisu i rozwiązywania podstawowych problemów technicznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
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. Rozwiązywanie równań i nierówności z wykorzystaniem funkcji elementarnych oraz przekształcanie wyrażeń algebraicznych i trygonometrycznych.
    Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach i 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): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Joachim Syga
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Agnieszka Figaj, 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	Ma wiedzę z podstaw analizy i logiki matematycznej.	wykład	BUD_W00
02_W	Ma wiedzę z algebry liniowej i jej zastosowań w budownictwie.	wykład	BUD_W00
03_W	Ma wiedzę z geometrii analitycznej i analizy wektorowej.	wykład	BUD_W00

04_W	Ma wiedzę z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i możliwości jego wykorzystania do opisu i rozwiązywania zagadnień technicznych.	wykład	BUD_W00
05_W	Ma wiedzę z rachunku całkowego i jego zastosowań do rozwiązywania zagadnień geometrycznych, fizycznych i technicznych.	wykład	BUD_W00
01_U	Potrafi posługiwać się elementami logiki przy formułowaniu twierdzeń i w prostych dowodach.	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02
02_U	Potrafi operować rachunkiem wektorowym i macierzowym oraz stosować liczby zespolone w zagadnieniach technicznych. Potrafi rozwiązywać układy równań liniowych występujące w budownictwie.	ćwiczenia	BUD_U02 BUD_U04
03_U	Potrafi wykorzystać rachunek różniczkowy i całkowy do opisu i rozwiązywania zagadnień geometrycznych i technicznych.	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	ćwiczenia	BUD_K03 BUD_K02

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr: pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	wykład, ćwiczenia	01_W
Wstęp: zbiory, relacje, funkcje, ciągi i ich granice, elementy logiki matematycznej.	wykład,	01_W 05_W
	ćwiczenia	01_K
Algebra liniowa: macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych, liczby zespolone, wielomiany.	wykład	02_W

	ćwiczenia	02_U 03_U
Geometria analityczna: rachunek wektorowy, prosta i płaszczyzna w przestrzeni, krzywe i powierzchnie specjalne.	wykład	03_W
	ćwiczenia	01_U 02_U
Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna, różniczka, reguły różniczkowania, zastosowania pochodnych w badaniu przebiegu zmienności funkcji (monotoniczność, wypukłość, ekstrema), reguła de l'Hospitala, wzór Taylora.	wykład,	04_W
	ćwiczenia	01_U 02_U
Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, metody całkowania, całka oznaczona i jej zastosowania geometryczne i fizyczne, całki niewłaściwe.	wykład,	05_W
	ćwiczenia	03_U, 01_K
Rachunek zdań i kwantyfikatorów. Rachunek wektorowy i macierzowy, rozwiązywanie układów równań wzorami Cramera i metodą eliminacji Gaussa i Gaussa-Jordana. Działania na liczbach zespolonych.	wykład	01_W 02_W 03_W
	ćwiczenia	01_U 02_U 03_U
Obliczanie pochodnych i badanie przebiegu zmienności funkcji oraz szacowanie błędów obliczeń. Obliczanie całek nieoznaczonych i stosowanie całek oznaczonych w zadaniach geometrycznych i fizycznych.	wykład,	04_W 05_W
	ćwiczenia	02_U 03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

1. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 1 i 2, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2006.

2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2017.

3. Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrański Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych cz. 1,2,3, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
4. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN Warszawa 1996.
Uzupełniająca
1. Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów część I i II, WNT Warszawa 1994.
2. Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., Zadania z matematyki wyższej część I i II, WNT Warszawa 2003.3. Cieślak B.: Metodyczny zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wyd. PŚl, Gliwice 1984

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: pierwszy	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy)	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
egzamin pisemny	01_W	02_W	03_W	04_W	05_W
kolokwium	01_U	02_U	03_U	01_K	

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Rozwiązywanie zadań indywidualnych		20
	Przygotowanie się egzaminu/ kolokwium	12	16
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 - Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, laboratorium i projektu.

Ćwiczenia - Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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: Matematyka dla inżynierów 2
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MATDI2-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13, ćwiczenia 39,
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przyswojenie i utrwalenie podstawowej wiedzy z analizy matematycznej i równań różniczkowych. Wyrobienie umiejętności posługiwania się nią do opisu i rozwiązywania podstawowych problemów technicznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Znajomość analizy matematycznej, algebry liniowej i geometrii analitycznej z zakresu 1-go semestru studiów.
    Umiejętności: Operowanie rachunkiem wektorowym, macierzowym, różniczkowym i całkowym oraz liczbami zespolonymi.
    Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach i ćwiczeniach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy z uwagi na dynamiczne zmiany we współczesnej technice
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
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,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: drugi			
01_W	Ma wiedzę z dziedziny równań różniczkowych zwyczajnych i ich zastosowań w praktyce.	wykład	BUD_W00
02_W	Ma wiedzę z rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych i jego podstawowych zastosowań	wykład	BUD_W00
03_W	Ma wiedzę z rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych i jego zastosowań w opisie i rozwiązywaniu problemów technicznych	wykład	BUD_W00
04_W	Ma wiedzę z analizy wektorowej stosowanej	wykład	BUD_W00

	w fizyce i technice		
01_U	Potrafi rozwiązywać najprostsze typy równań różniczkowych zwyczajnych jako modeli problemów fizycznych i technicznych.	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02
02_U	Potrafi wykorzystać analizę wektorową oraz rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych w zagadnieniach geometrycznych, fizycznych i technicznych	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	ćwiczenia	BUD_K03 BUD_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		
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 Równania różniczkowe zwyczajne: o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, Bernoulli'ego, zupełne. Równania różniczkowe liniowe wyższych rzędów o współczynnikach stałych. Układy równań różniczkowych liniowych I rzędu.	Wykład, ćwiczenia	01_W
	ćwiczenia	02_U 01_K
Funkcje wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, gradient i pochodna kierunkowa, różniczka i jej zastosowanie w rachunku błędów, ekstrema funkcji dwóch zmiennych i funkcji uwikłanej.	Wykład	02_W
	ćwiczenia	02_U 01_K
Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: całki podwójne i potrójne, krzywoliniowe zorientowane i niezorientowane i ich zastosowania fizyczne i techniczne..	wykład	03_W
	ćwiczenia	02_U 01_K
Analiza wektorowa: pole wektorowe, gradient, rotacja, dywergencja, pole potencjalne.	wykład,	04_W
	ćwiczenia	01_K

		02_U
Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych metodami klasycznymi. Opis i rozwiązywanie zadań fizycznych i technicznych z wykorzystaniem równań różniczkowych	wykład,	01_W
	ćwiczenia	01_K 01_U
Obliczanie całek wielokrotnych i krzywoliniowych oraz ich stosowanie do rozwiązywania zagadnień geometrycznych, fizycznych i technicznych.	ćwiczenia	02_U 01_K
	wykład	03_W

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

1. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 2, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2006.

2. Gewert M., Skoczylas Z., Elementy analizy wektorowej, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2002.

3. Gewert M., Skoczylas Z., Równania różniczkowe zwyczajne, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2004.
4. Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrański Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych cz. 1,2,3, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000

Uzupełniająca

1. Morchało J., Ratajczak Z., Werbowski J., Równania różniczkowe zwyczajne w zastosowaniach, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995
2. Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów część I i II, WNT Warszawa 1994.
3. Leitner R., J. Zacharski, Zarys matematyki wyższej dla studentów część III, WNT Warszawa 1994.
4. Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., Zadania z matematyki wyższej część I i II, WNT Warszawa 2003.
5. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN Warszawa 1996.

III.**Informacje dodatkowe:**

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: drugi	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy)	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
egzamin pisemny	01_W	02_W	03_W	04_W	
kolokwium	01_W	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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Rozwiązywanie zadań indywidualnych		20
	Przygotowanie się egzaminu, kolokwium	12	16
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 - Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, laboratorium i projektu.

Ćwiczenia - Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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: Matematyka dla inżynierów 3
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MATDI2-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady 13, ćwiczenia 39,
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przyswojenie i utrwalenie podstawowej wiedzy z analizy matematycznej i równań różniczkowych. Wyrobienie umiejętności posługiwania się nią do opisu i rozwiązywania podstawowych problemów technicznych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Wiedza: Znajomość analizy matematycznej, algebry liniowej i geometrii analitycznej z zakresu 1-go roku studiów.
    Umiejętności: Operowanie rachunkiem wektorowym, macierzowym, różniczkowym i całkowym funkcji wielu zmiennych oraz liczbami zespolonymi.
    Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach i ćwiczeniach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy z uwagi na dynamiczne zmiany we współczesnej technice.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Joachim Syga
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Agnieszka Figaj, 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: trzeci			
01_W	Ma wiedzę z rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych i jego zastosowań w opisie i rozwiązywaniu problemów technicznych.	wykład	BUD_W00
02_W	Ma wiedzę o transformacie Laplace'a i możliwości jej wykorzystania do rozwiązywania równań. w problemach technicznych.	wykład	BUD_W00
01_U	Potrafi rozwiązywać wybrane typy równań różniczkowych zwyczajnych jako modeli problemów fizycznych i technicznych.	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02

02_U	Potrafi wykorzystać analizę wektorową oraz rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych w zagadnieniach geometrycznych, fizycznych i technicznych.	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02
03_W	Ma wiedzę z podstaw szeregów funkcyjnych i ich zastosowań.		BUD_W00
03_U	Potrafi stosować szeregi do obliczeń przybliżonych oraz do opisu i rozwiązań niektórych problemów technicznych.	ćwiczenia	BUD_U05, BUD_K02
01_K	Ma świadomość potrzeby nieustannego uzupełniania wiedzy	ćwiczenia	BUD_K03 BUD_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		
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 Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: całki podwójne i potrójne, krzywoliniowe i powierzchniowe zorientowane i niezorientowane i ich zastosowania fizyczne i techniczne.	wykład,	01_W
	ćwiczenia	01_K 02_U
Przekształcenie Laplace'a i jego zastosowanie do rozwiązywania równań różniczkowych w budownictwie.	wykład,	02_W
	ćwiczenia	01_U 01_K
Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych metodami klasycznymi i przy pomocy transformat Laplace'a. Opis i rozwiązywanie zadań fizycznych i technicznych z wykorzystaniem równań różniczkowych..	wykład,	02_W
	ćwiczenia	01_U 01_K
Szeregi: liczbowe, potęgowe, trygonometryczne (Fouriera) i ich zastosowania..	wykład,	03_W

	ćwiczenia	01_K 03_U
Rozwijanie funkcji w szeregi potęgowe i trygonometryczne. Zastosowania szeregów do obliczeń przybliżonych i rozwiązań równań różniczkowych	wykład,	03_W
	ćwiczenia	01_K 03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

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

2. Gewert M., Skoczylas Z., Elementy analizy wektorowej, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2002.

3. Gewert M., Skoczylas Z., Równania różniczkowe zwyczajne, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2004.

4. Bobrowski D., Ratajczak Z., Przekształcenie Laplace'a i jego zastosowanie, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1990.
5. Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrański Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych cz. 1,2,3, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000

Uzupełniająca
1. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 2, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2006.
2. Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów część I i II, WNT Warszawa 1994.
3. Leitner R., J. Zacharski, Zarys matematyki wyższej dla studentów część III, WNT Warszawa 1994.
4. Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., Zadania z matematyki wyższej część I i II, WNT Warszawa 2003.
5. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN Warszawa 1996.4.

Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

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

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.	01_W	02_W	03_W	
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań	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 trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	39
Praca własna studenta*	Rozwiązywanie zadań indywidualnych		20
	Przygotowanie się egzaminu, kolokwium	12	16
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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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: Materiały budowlane z technologią betonu
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MBZTB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy i drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady : semestr 1_26godz.semestr 2_ 13 godz., laboratoria semestr 2 _ 26godz.,
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:

Sem. 1 Poznanie współczesnych materiałów budowlanych, technologii wytwarzania i ich klasyfikacji, właściwości fizyczno-mechanicznych, metod badań i oceny jakości oraz praktycznego zastosowania w budownictwie.

Sem. 2 Poznanie metod projektowania i wytwarzania betonu, ocenę klasy wytrzymałości betonu na podstawie badań laboratoryjnych i wymogów stawianych w standardach PN-EN oraz nowoczesnych technologii wytwarzania wyrobów i konstrukcji betonowych.

12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy chemii budowlanej. Podstawy fizyki ciała stałego. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.
    Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2ECTS +3 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: prof. dr hab inż. Wojciech Grabowski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: prof. dr hab inż. Wojciech Grabowski

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	BUD_W00
02_W	Po zakończeniu kursu student zna	wykład	BUD_W14

	najważniejsze współczesne materiały budowlane należące do różnych grup pod względem pochodzenia i właściwości; potrafi posługiwać się właściwą specjalistyczną terminologią materiałów budowlanych; umie stosować oraz dokonywać odpowiedniego doboru materiałów i wyrobów budowlanych zgodnie z ich przeznaczeniem.		BUD_W15
Semestr: drugi			
03_W	Student zna metody projektowania i wykonawstwa betonów.	Wykład	BUD_W06 BUD_W08
01_U	Student potrafi oznaczyć skład ziarnowy kruszywa do betonu	laboratorium	BUD_ U05 BUD_U11 BUD_K01
04_W	Zna laboratoryjne metody określania konsystencji mieszanki betonowej.	laboratorium	BUD_W04 BUD_W12
05_W	Student zna metody niszczących badań betonu. Zna procedury wyznaczenia wytrzymałości charakterystycznej betonu oraz klasy wytrzymałości betonu.	laboratorium	BUD_W05
02_U	Student potrafi zaprojektować beton i sprawdzić jego właściwości fizyczne i mechaniczne	laboratorium	BUD_U05

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr: pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	01_W
Ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych. Nazwy, definicje, jednostki, właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów budowlanych oraz korelacje między nimi.	wykład	02_W
Trwałość materiałów budowlanych. Wyroby z kamienia naturalnego. Szkło budowlane – rodzaje i właściwości. Ceramika budowlana. Drewno – właściwości, wady, wyroby z drewna i drewnopochodne, korozja biologiczna drewna, środki ochrony drewna. Bitumy i materiały hydroizolacyjne płynne i rolowe.	wykład	02_W
Materiały termoizolacyjne oraz do izolacji akustycznej	wykład	02_W

pochodzenia mineralnego i organicznego, Wełna mineralna i tworzywa porowate.		
Materiały termoizolacyjne i do izolacji akustycznej pozostałe.	wykład	02_W
Semestr: drugi		
Kruszywa budowlane naturalne i sztuczne. Spoiwa budowlane. Zaczyny i zaprawy budowlane. Zasady normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych. Betony specjalne (np. hydrotechniczne, polimerowe i inne). Kontrola jakości.	wykład,	02_W, 03_W, 01_U,
Betony cementowe. Metody projektowania składu betonów. Podstawowe procesy technologiczne zachodzące w betonach. Drobnowymiarowe wyroby betonowe. Betony komórkowe. Wyroby silikatowe.	wykład,	02_W, 03_W, 01_U,
Metale i wyroby metalowe. Wyroby z tworzyw sztucznych. Kleje i kity. Materiały malarskie i do zabezpieczeń antykorozyjnych.	wykład,	02_W, 03_W, 01_U,
Badania laboratoryjne kruszyw do betonu wg. PN-EN 12620. Oznaczenie składu ziarnowego. Krzywa przesiewu i graniczne krzywe uziarnienia.	laboratorium	04_W 05_W 01_U 02_U
Badania laboratoryjne mieszanki betonowej. Oznaczenie konsystencji betonu metodą VeBe oraz metodą stożka opadowego.	laboratorium	04_W 05_W 01_U 02_U
Badania laboratoryjne betonu. Ocena wytrzymałości na ściskanie na próbkach betonu zwykłego. Oznaczenie wytrzymałości charakterystycznej oraz klasy wytrzymałości betonu na ściskanie.	laboratorium	04_W 05_W 01_U 02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

1. Osiecka E., Materiały budowlane. Kamień – ceramika – szkło, OWPW 2010

2. Osiecka E., Materiały budowlane. Tworzywa sztuczne, OWPW 2005

3. Jamroży Z., Beton i jego technologie, ibuk.pl (wersja elektroniczna)

4. Stefańczyk B. i inni: Budownictwo Ogólne. T.1. Materiały i wyroby budowlane. Arkady, Warszawa 2005.
5. Zieliński K., Podstawy technologii betonu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
Uzupełniająca

1.Osiecka E.: Materiały budowlane. Właściwości techniczne i zdrowotne. Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej, Warszawa 2002
2.Rokiel M.: Hydroizolacje w budownictwie. Poradnik. Dom Wyd. „Medium", Warszawa 2006.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: pierwszy	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
Semestr: drugi	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wykonywanie badań laboratoryjnych w zespołach (3-4 osobowych)	laboratorium

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Semestr: pierwszy				
egzamin pisemny	01_W	02_W		
Semestr: drugi				
egzamin pisemny	02_W	03_W	01_U	
ocena projektów	01_U	02_U	04_W	05_W

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		26	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do egzaminu	24	

SUMA GODZIN		50	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do laboratorium		24
	Przygotowanie się do egzaminu	12	
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
Semestr pierwszy i drugi			
SUMA GODZIN		75	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		3	2
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 - Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, laboratorium i projektu.

Laboratorium – Zaliczenie na podstawie poprawnie wykonanych raportów. Przy ocenie poszczególnych raportów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, jakość analizy błędów, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził:. Mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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: Materiały budowlane w budynkach energooszczędnych
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MATE-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady – 18godz., projekty 13 godz.,
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu:
12. Przekazanie studentom wiedzy o energooszczędnych materiałach budowlanych, ich właściwościach i charakterystykach, zasadach stosowania w budownictwie. Przygotowanie studentów do projektowania energooszczędnych obiektów budowlanych z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów izolacyjnych. Przygotowanie studentów do projektowania obiektów energooszczędnych, obliczania współczynnika transportu ciepła i zapotrzebowania na energię
13. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza i umiejętności z przedmiotu chemia, fizyka, materiały budowlane z technologią betonu.
15. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2ECTS
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: prof. dr hab inż. Wojciech Grabowski
17. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: prof. dr hab inż. Wojciech Grabowski

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: 7			
01_W	Ma niezbędną zaawansowaną wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i budowlanych materiałów kompozytowych o podwyższonych parametrach użytkowych oraz organizacji i zarządzania w budownictwie. Zna kartę opisu przedmiotu oraz podstawowe zasady BHP w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych	Wykład Projekt	BUD_W12

03_W	Zna zaawansowane metody fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych oraz właściwości termoizolacyjnych materiałów budowlanych	Wykład Projekt	BUD_W13 BUD_W14
04_W	Zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających projektowanie materiałów budowlanych	Wykład Projekt	BUD_W11
01_U	Potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny budynku, bilans zapotrzebowania na wodę i gaz oraz ocenić ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych i deszczowych obiektu budowlanego	Wykład Projekt	BUD_U10
02_U	Potrafi dokonać klasyfikacji materiałów do obiektów budowlanych; potrafi dobrać materiały stosowanie do rodzaju budowli i jej funkcji w powiązaniu z wymogami ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy	Wykład Projekt	BUD_U17
01_K	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Wykład Projekt	BUD_K03
02_K	Jest odpowiedzialny za pracę własną oraz zdolny do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Wykład Projekt	BUD_K01 BUD_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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Transport ciepła w budynkach - podstawowe prawa i zasady obliczeń.	wykład	01_W 02_W 03_W 04_W
Transport wilgoci w budynkach - podstawowe prawa i zasady obliczeń. Ogrzewanie i wentylacja w budynkach. Domy nisko- i zero-energetyczne..	wykład	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U
Rozkład temperatur w przegrodach wielowarstwowych.	wykład	01_W

Kondensacja kapilarna wilgoci.		02_W 03_W 04_W 01_U
Materiały izolacji cieplnej i ich charakterystyka. Technologie ociepleń ścian budynków. Nowoczesne materiały elewacyjne. Energooszczędne materiały ścienne: beton komórkowy i wyroby ceramiczne.	wykład	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Nowoczesne pokrycia dachowe. Technologie ociepleń dachów. Materiały ochrony przeciwwilgotnościowej. Folie paroszczelne i paroprzepuszczalne.	wykład	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Drewno budowlane i materiały drewnopochodne. Technologia domów drewnianych.	Wykład	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 02_U
Obliczanie transportu wilgoci ,transportu ciepła w przegrodach budowlanych. Obliczenie zapotrzebowania cieplnego budynków. Wentylacja budynków. Obliczenie rozkładu temperatur w przegrodach wielowarstwowych. Problem kondensacji kapilarnej	Projekt	02_W 03_W 04_W 01_U 02_U 01_K 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

1. Czarnecki L., Broniewski T., Henning O.: Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa. 1994.

2. Grzeszczyk S. (red.) Materiały budowlane, Politechnika Opolska, Wydz. Budownictwa, Opole, 2010

3. Michalak H., Pyrak S.: Domy jednorodzinne, konstruowanie i obliczenia, Arkady, 2006.

4. Zapotoczna – Sytek G.: Buduję dom z betonu komórkowego, COIB, Warszawa, 2000.

5. Osiecka E.: Materiały budowlane, kamień, ceramika, szkło, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003.

6. Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT Warszawa 1998.

Uzupełniająca

1. Normy przedmiotowe z zakresu materiałów budowlanych: właściwości i badania.

2. Czasopismo „Murator".

3. Czasopismo „Materiały budowlane".

4. Czasopismo „Budownictwo, Technologie i Architektura".

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: 7	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć							
Semestr: 7								
egzamin pisemny	01_W	02_W	03_W	04_W	01_U	02_U	01_K	02_K
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych	02_W	03_W	04_W	01_U	02_U	01_K	02_K	

projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość								

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		18	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do zajęć	2	5
	Przygotowanie się do egzaminu	5	7
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. Agnieszka Brandenburg

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: Mechanika budowli
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MBUD-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci i czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady – semestr trzeci 26h,semestr czwarty 26h ćwiczenia – semestr trzeci 13h, semestr czwarty 13h, projekty - semestr trzeci 13h, semestr czwarty 13h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie z podstawowymi problemami mechaniki konstrukcji i metodami ich rozwiązywania. Przyswojenie metod obliczeń budowlanych konstrukcji prętowych w zakresie statyki, stateczności i dynamiki.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 8
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Stanisław Pryputniewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Stanisław Pryputniewicz, dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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 podstawowe twierdzenia mechaniki konstrukcji, pozwalające wyznaczać siły wewnętrzne i przemieszczenia w konstrukcjach prętowych	wykład ćwiczenia	BUD_W03 BUD_W04
01_U	umie sporządzać wykresy sił wewnętrznych i obliczać przemieszczenia w płaskich układach prętowych; posługuje się równaniem pracy wirtualnej oraz „metodą sił”	ćwiczenia projekt	BUD_U04
01_K	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników obliczeń	wykład, projekt	BUD_K02

Semestr: czwarty			
02_W	zna pojęcie linii wpływu wielkości statycznych i kinematycznych	wykład ćwiczenia	BUD_W03 BUD_W04
03_W	zna „metodę przemieszczeń” obliczania sił wewnętrznych w układach prętowych	wykład ćwiczenia	BUD_W03 BUD_W04
04_W	zna podstawy opisu drgań konstrukcji	wykład ćwiczenia	BUD_W03 BUD_W04
02_U	posługuje się „metodą przemieszczeń” w ujęciu klasycznym i komputerowym; potrafi korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych	ćwiczenia projekt	BUD_U04
03_U	umie wyznaczać ekstremalne wartości sił wewnętrznych od obciążeń ruchomych; ocenia wpływ obciążeń statycznych i dynamicznych na bezpieczeństwo konstrukcji	ćwiczenia projekt	BUD_U04
02_K	ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w analizie bezpieczeństwa konstrukcji	wykład projekt	BUD_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		
Równanie pracy wirtualnej i jego zastosowanie do obliczania przemieszczeń. Twierdzenie Bettiego i Maxwella. Linie wpływu przemieszczeń. Energia sprężysta i praca odkształcenia. Twierdzenie o minimum energii potencjalnej układu sprężystego. Układy Clapeyrona.. Twierdzenie Castigliano. Wzory Maxwella-Mohra.	wykłady, ćwiczenia	01_W, 01_U
Układy statycznie niewyznaczalne. Określanie stopnia statycznej niewyznaczalności. Właściwości układów statycznie niewyznaczalnych w porównaniu z układami statycznie wyznaczalnymi.	wykłady, ćwiczenia	01_W, 01_U
Metoda sił. Układ podstawowy. Równania kanoniczne metody sił. Wzory superpozycyjne (transformacyjne). Dobór układu podstawowego. Kontrola poprawności obliczeń. Twierdzenie redukcyjne i obliczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych. Belki ciągłe, kratownice, łuki, układy przestrzenne. Linie wpływu w układach statycznie niewyznaczalnych.	wykłady, ćwiczenia	01_W, 01_U
Projekty indywidualne: 1. Wyznaczanie przemieszczeń węzłów kratownicy statycznie wyznaczalnej, z wykorzystaniem zasady prac wirtualnych. 2. Wyznaczanie przemieszczeń w ramie statycznie wyznaczalnej, z wykorzystaniem zasady prac	projekt	01_U, 01_K

wirtualnych. 3. Wyznaczanie wykresów sił wewnętrznych w ramie statycznie niewyznaczalnej metodą sił.		
Semestr: czwarty		
Obciążenia ruchome. Linie wpływu wielkości statycznych i kinematycznych. Obliczanie wielkości ekstremalnych.	wykład, ćwiczenia	02_W, 03_U
Metoda przemieszczeń w ujęciu klasycznym. Stopień kinematycznej niewyznaczalności. Założenie o pomijalności wpływu sił normalnych na odkształcenia i jego konsekwencje. Wzory transformacyjne. Równania łańcucha kinematycznego. Równania kanoniczne metody przemieszczeń. Twierdzenie Rayleigha.	wykłady, ćwiczenia	03_W, 02_U
Komputerowe ujęcie metody przemieszczeń. Macierz sztywności elementu prętowego w układzie lokalnym i transformacja do układu globalnego. Globalna macierz sztywności. Uwzględnienie warunków podparcia. Podstawy metody elementów skończonych	wykłady, ćwiczenia	03_W, 02_U
Podstawy dynamiki konstrukcji. Wymuszenia dynamiczne. Schemat dynamiczny – dyskretyzacja układów ciągłych za pomocą granulacji mas. Drgania własne i wymuszone układu o jednym stopniu swobody, rezonans, tłumienie. Drgania harmoniczne układów o wielu stopniach swobody	wykłady, ćwiczenia	04_W, 03_U
Projekty indywidualne: 1. Wyznaczanie linii wpływowych wielkości statycznych w belkach statycznie wyznaczalnych. 2. Wyznaczanie linii wpływowych wielkości statycznych w kratownicach statycznie wyznaczalnych. 3. Metoda przemieszczeń. Wyznaczanie wykresów sił wewnętrznych w ramach.	projekt	02_U, 03_U, 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa:
1. Olszowski B., Radwańska M.: Mechanika budowli, tom 1, Wyd. PK 2013 tom 2 , Wyd. PK 2010
2. Rakowski J.: Mechanika budowli. Zadania, cz.1, Wyd. PP 2007
3. Branicki C. i inni: Mechanika budowli – ujęcie komputerowe, tom 1, Arkady, Warszawa 1991
4. Ciesielski R. i inni: Mechanika budowli – ujęcie komputerowe, tom 2, Arkady, Warszawa 1992
5. Dyląg Z. i inni: Mechanika budowli, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 1974
Uzupełniająca:
1. Nowacki W.: Mechanika budowli, PWN, Warszawa 1974
2. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach, PWN, Warszawa 1997
3. Chmielewski T., Nowak H.: Mechanika budowli, WNT, Warszawa 1996
4. Langer J., Dynamika budowli, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1980

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

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

omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego	ćwiczenia
rozwiązywanie indywidualnych projektów	projekt
Semestr: czwarty	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego	ćwiczenia
rozwiązywanie indywidualnych projektów	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: trzeci				
Egzamin pisemny	01_W	01_U		
kolokwium	01_U			
projekt	01_U	01_K		
Semestr: czwarty				
Egzamin pisemny	02_W	03_W	04_W	02_U
kolokwium	02_U	03_U		
projekt	02_U	03_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		26	26
Praca własna studenta*	Rozwiązywanie projektów indywidualnych		24
	Przygotowanie się do ćwiczeń i do egzaminu	24	

SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
Semestr: czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Rozwiązywanie projektów indywidualnych		24
	Przygotowanie się do ćwiczeń i do egzaminu	24	
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
Semestr: trzeci + czwarty			
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		4	4
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		8	

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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń i projektu.

Ćwiczenia - Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt - Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska, prof. ANS

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Mechanika gruntów
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MGR-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 26h, Laboratorium 13h, Projekt 13h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: zapoznanie studenta z opisem i klasyfikacją gruntów, badaniem podstawowych cech fizycznych, opisem cech mechanicznych ośrodka gruntowego i analizą podłoża poddanego obciążeniom.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej).
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: matematyka, fizyka, wytrzymałość materiałów. Przeprowadzenie na pierwszych zajęciach szkolenia BHP.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Student definiuje zasadnicze cechy mechaniczne gruntów. Potrafi wyjaśnić rolę naprężeń efektywnych w mechanice gruntów. Opisuje podstawowe modele i parametry wytrzymałości oraz sztywności gruntów, a także potrafi wyjaśnić jakie czynniki wpływają na ich wartości. Wie, za pomocą jakich badań można wyznaczyć wartości tych parametrów. Potrafi wskazać różnice zachowania gruntu obciążonego w warunkach z drenażem i bez drenażu.	Wykład	BUD_W00 BUD_W07

01_U	Student potrafi rozpoznać rodzaj i stan gruntu, umie wyznaczyć opisać i przeliczać podstawowe cechy fizyczne gruntów drobnoziarnistych i gruboziarnistych. Student potrafi rozwiązywać proste zadania geotechniczne: wyznaczać naprężenia w masywie gruntowym, uproszczoną metodą szacować stateczność skarp. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania inżynierskiego.	Projekt Laboratorium	BUD_U01 BUD_U02
01_K	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną, rozumie potrzebę pracy zespołowej i konieczność współpracy geologów, geotechników, projektantów i wykonawców.	Wykład Laboratorium	BUD_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 czwarty		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP w odniesieniu do przedmiotu. Elementy gruntoznawstwa: Geneza gruntów i podstawowy podział gruntów budowlanych; Budowa i cechy fizyko - chemiczne iłów; Cechy fizyczne związane z rodzajem gruntu; Cechy fizyczne związane ze stanem gruntów; Klasyfikacje gruntów.	Wykład	01_W 01_K
Cechy mechaniczne gruntów oraz laboratoryjne metody ich badania: Ciśnienie porowe, naprężenia efektywne i drenaż; Ściśliwość gruntu, badanie sztywności edometrycznej i stopnia prekonsolidacji; Sztywność gruntu na ścinanie: metody badania, krzywe ścinania gruntów; Wytrzymałość gruntów: laboratoryjne metody badania wytrzymałości, modele wytrzymałości gruntów – hipotezy wytrzymałościowe, parametry wytrzymałości; Wody gruntowe i przepływ wody w gruncie; Konsolidacja. Analiza i modelowanie masywu gruntowego: Metody równowagi granicznej. Stateczność skarp.	Wykład	01_W 01_K
Obliczanie rozkładów naprężenia w podłożu gruntowym. Obliczanie osiadań podłoża gruntowego spowodowanego obciążeniem fundamentem. Analiza stateczności skarp.	Projekt	01_U
Klasyfikacja gruntów (wg PN - 86/B 02480, PN - EN ISO 14688); Badania makroskopowe; Analiza uziarnienia; Gęstość objętościowa i gęstość szkieletu gruntowego; Granice konsystencji i stan gruntów spoistych; Parametry stanu gruntów niespoistych; badania terenowe.	Laboratorium	01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Obrycki M., Pisarczyk S.: Zbiór zadań z mechaniki gruntów, OWPW 2007.
b) Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wyd. KiŁ., Warszawa 2000.
c) Lambe T.W., Whitman R.: Mechanika gruntów, Arkady, Warszawa 1978.
d) Pisarczyk S.: Mechanika gruntów, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
e) Atkinson J.: The mechanics of soils and foundations, Taylor & Francis, London.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
Wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
Projekt	projekt
Sprawozdanie z badań laboratoryjnych	laboratorium

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr czwarty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_K					
Projekt, sprawozdanie z badań laboratoryjnych	01_U	01_K					

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	12	12
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	12	12
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:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu i laboratorium.

Projekt:

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Laboratorium:

Na podstawie sprawozdań z badań laboratoryjnych. Dodatkowo oceniane są: przygotowanie do badań i aktywność w czasie badań.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Mechanika teoretyczna
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MT-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady - 13, ćwiczenia -13, projekty -13
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: przyswojenie podstawowej wiedzy z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki (mechaniki) w zakresie szkoły średniej, podstawy rachunku wektorowego i różniczkowego
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Stanisław Pryputniewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Stanisław Pryputniewicz, dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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	zna podstawowe prawa rządzące geometrią ruchu, dynamiką i statyką	wykład	BUD_W03
02_W	zna działania na wektorach i rozumie sens równań równowagi; zna metody obliczania reakcji więzów i sił w prostych układach prętowych	wykład	BUD_W03 BUD_W04
01_U	umie obliczać reakcje więzów i siły wewnętrzne w prostych układach prętowych statycznie wyznaczalnych	ćwiczenia, projekt	BUD_U04

02_U	umie obliczać charakterystyki geometryczne pół figur płaskich (przekrojów)	ćwiczenia, projekt	BUD_U04
03_U	umie analizować ruch (brak ruchu) płaskich układów mechanicznych	ćwiczenia, projekt	BUD_U04
01_K	potrafi kojarzyć wiedzę teoretyczną z problemami technicznymi, oceniając poprawność uzyskanych wyników	projekt	BUD_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		
Modele ciał w mechanice. Siła i jej odwzorowanie. Rzut siły, moment siły, para sił. Układy sił. Redukcja dowolnego układu sił.	wykład, ćwiczenia	01_W, 02_W
Modelowanie podparć i połączeń. Modele więzów. Siły czynne i siły bierne. Warunki równowagi. Wyznaczanie reakcji więzów.	wykład, ćwiczenia, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Siły wewnętrzne w płaskich konstrukcjach prętowych. Obliczanie sił w prętach kratownic.	wykład, ćwiczenia, projekt	01_W, 02_W, 01_U, 01_K
Geometria mas – brył. Charakterystyki geometryczne pola przekroju pręta.	wykład, ćwiczenia, projekt	01_W, 02_U, 01_K
Kinematyka punktu. Ruch względem układu odniesienia, prędkość, przyspieszenie. Zmiana układu odniesienia. Kinematyka ciała sztywnego. Ruch płaski. Plan biegunów.	wykład, ćwiczenia, projekt	01_W, 03_U, 01_K
Dynamika punktu materialnego i ciała sztywnego, swobodnego i nieswobodnego. Prawa dynamiki Newtona. Równania ruchu. Praca. Potencjalne pole sił. Energia kinetyczna i potencjalna.	wykład, ćwiczenia	01_W,
Zasada d'Alemberta. Zasada pracy wirtualnej. Wykorzystanie zasady przemieszczeń wirtualnych do obliczania reakcji.	wykład, ćwiczenia	01_W, 02_W, 01_U
Wykonanie indywidualnych projektów: 1. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy statycznie wyznaczalnej. 2. Obliczanie charakterystyk geometrycznych pól figur płaskich. 3. Kinematyka układu tarcz. Plan biegunów.	projekt	01_U, 02_U, 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa:
1. Pryputniewicz S., Mechanika teoretyczna., WSInż. Zielona Góra, 1992
2. Leyko J., Mechanika ogólna, tom 1 – Statyka i kinematyka, tom 2 - Dynamika, PWN
Uzupełniająca:
1.Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1984

2.Leyko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, T.1.Statyka, T.2. Kinematyka i dynamika, PWN, Warszawa 1977

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
omawianie poszczególnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wspólne w grupie rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego	ćwiczenia
rozwiązywanie indywidualnych projektów	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Semestr: pierwszy				
Egzamin	01_W	02_W	01_U	02_U
Kolokwium	01_U	02_U		
Ocena indywidualnych projektów	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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	13
Praca własna studenta	Przygotowanie indywidualnych projektów	9	12
	Przygotowanie się do ćwiczeń i egzaminu	15	
SUMA GODZIN		50	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	1
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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń i projektu.

Ćwiczenia - Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt - Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska, prof. ANS

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Mechanizacja produkcji budowlanej**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MPB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykład 13h; projekty 21h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z technologią robót w budownictwie tradycyjnym oraz podstawami technologii budownictwa systemowego
    Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy budownictwa ogólnego. Podstawy materiałów budowlanych
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad BHP w odniesieniu do przedmiotu .Posiada podstawową wiedzę w zakresie technologii i organizacji robót ziemnych oraz montażowych przy użyciu sprzętu mechanicznego	Wykład	BUD_W00 BUD_W12 BUD_W15 BUD_W16

	Sporządzania harmonogramów realizacyjnych prac sprzętu.		
01_U	Umie sporządzać projekty w zakresie technologii i organizacji robót ziemnych oraz montażowych. Posiada umiejętność doboru właściwych technologii w wyżej wymienionym zakresie. Posiada umiejętność doboru sprzętu mechanicznego do prowadzonych prac	Projekt Wykład	BUD_W15 BUD_U17
02_U	Potrafi korzystać ze specjalistycznych pomocy literaturowych i programów komputerowych. Ma świadomość ograniczenia stosowania oprogramowania komputerowego	Projekt	BUD_U12 BUD_W15
01_K	Ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w realizacji procesów budowlanych i jego wpływu na późniejsze użytkowanie konstrukcji	Projekt	BUD_K04

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr szósty		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Mechanizacja i automatyzacja procesów w budownictwie. Pojęcia podstawowe. Mechanizacja kompleksowa. Automatyzacja procesów budowlanych	Wykład Projekt	01_W 01_U
Technologia i organizacja robót transportowych oraz za- i wyładunkowych. Transport poziomy.	Projekt Wykład	01_W 01_U

Transport pionowy. Urządzenia i maszyny przeładunkowe. Konteneryzacja.		
Technologia i organizacja robót ziemnych. Kategorie gruntów. Obliczanie objętości robót ziemnych. Wykonywanie nasypów i wykopów. Zabezpieczenie skarp. Maszyny do robót ziemnych i obliczanie ich wydajności. Zagęszczanie gruntów. Hydromechanizacja robót ziemnych	Projekt Wykład	01_W 01_U
Technologia i organizacja robót betonowych: Maszyny i urządzenia do wytwarzani mieszanki beto-nowej. Transport mieszanki betonowej. Zagęszczanie mieszanki betonowej. Technologia robót zbrojarskich. Transport mieszanki betonowej. Zagęszczanie mieszanki betonowej. Deskowania i rusztowania konstrukcji betonowych	Projekt Wykład	01_W 01_U
Technologia robót murowych. Rusztowania. Transport zaprawy. Organizacja robót murarskich	Projekt Wykład	01_W 01_U
Montaż konstrukcji budowlanych. Zasady i metody montażu. Kryteria doboru maszyn montażowych	Projekt Wykład	01_W 01_U
Technologia i organizacja robót wykończeniowych. Roboty dekarskie i blacharskie. Ściany działowe. Roboty tynkowe i okładzinowe. Stolarka budowlana. Podłogi i posadzki. Malowanie i tapetowanie. Instalacje sanitarne i elektryczne	Projekt Wykład	01_W 01_U 02_U
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót	Projekt Wykład	01_W 01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Martinek W., Nowak P., Wojciechowski P.: Technologia robót budowlanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010

3. Technologia robót budowlanych , Kubica W, 2013 Wydawn. PK

4.

4. Budowle i roboty ziemne : materiały do wykładów i ćwiczeń, Gradkowski Krzysztof, 2010, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

5 Roboty ziemne. Cz. 1, Zasady i reguły ogólne, Polski Komitet Normalizacyjny 2019

6. Technologia robót budowlanych ćwiczenia projektowe praca zbiorowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2015.

Uzupełniająca:

1. Innowacje w mechanizacji procesów technologicznych. Cz.2, R. Marcinkowski, Biruk, PWB MEDIA, 2018
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – seria wydawnicza Instytutu Techniki Budowlanej.

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	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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					
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu .	01_W	01_U				
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_U	02_U	01_K			

*przykładowe sposoby oceniania: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne, kolokwium ustne, test

projekt, esej, raport, prezentacja multimedialna, egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa), portfolio, inne,
** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	21
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do zajęć	5	4
	Przygotowanie się do egzaminu/ zaliczenia	7	
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 pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. 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 obliczeniowe w budownictwie
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MOB-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: czwarty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: laboratorium 13h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych metod obliczeniowych, które znajdują zastosowanie w rozwiązywaniu zagadnień występujących w budownictwie za pomocą komputera, m.in. podstaw metody elementów skończonych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej).
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: matematyka, technologia informacyjna, wytrzymałość materiałów. Przeprowadzenie szkolenia BHP na pierwszych zajęciach.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad BHP w odniesieniu do przedmiotu. Nabywa podstawową wiedzę w zakresie zasad aproksymacji i interpolacji funkcji. Rozumie istotę sformułowań klasycznego i globalnego zagadnienia brzegowego mechaniki.	laboratorium	BUD_W01 BUD_W00
01_U	Nabywa znajomość podstaw metody elementów skończonych i jej zastosowania w analizie prętów, belek i tarcz.	laboratorium	BUD_U06 BUD_U04

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i	Symbol/symbole EU

	inne)	dla przedmiotu/zajęć
Semestr czwarty		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Modelowanie matematyczne problemów inżynierskich. Metody bezpośrednie i iteracyjne wyznaczania rozwiązania układu liniowych równań algebraicznych. Kryteria zbieżności metod iteracyjnych.	laboratorium	01_W
Interpolacja i aproksymacja funkcji. Numeryczne różniczkowanie i całkowanie.	laboratorium	01_W
Zagadnienia brzegowe dla równań różniczkowych zwyczajnych. Sformułowania lokalne i globalne zagadnień brzegowych mechaniki. Rozwiązanie klasyczne i rozwiązanie uogólnione (słabe) równania różniczkowego.	laboratorium	01_W 01_U
Metody przybliżonych rozwiązań zagadnień mechaniki (Ritza, Galernika, residuów ważonych).	laboratorium	01_U
Metoda elementów skończonych (MES). Ogólny algorytm postępowania w MES. Zasady doboru i wyznaczania funkcji kształtu. Elementy skończone dla zadań jednowymiarowych (pręt, belka). Płaski stan naprężenia i odkształcenia – podstawowe równania w zapisie macierzowym i typy elementów skończonych dla zadań dwuwymiarowych. Izoparametryczne elementy skończone. Zbieżność rozwiązania i analiza błędu w MES – przykłady liczbowe.	laboratorium	01_U

3. Zalecana literatura:

a) Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa 2001.
b) Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J.: Metody numeryczne, Warszawa 2001.
c) Łodygowski T., Kąkol W.: Metoda elementów skończonych w wybranych zagadnieniach mechaniki konstrukcji inżynierskich. Wyd. PP, Poznań 1991.
d) Piecha J. R.: Programowanie w języku Fortran 90 i 95. Wyd. PW, Warszawa 2000.
e) Rakowski G., Kacprzyk Z.: Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji. Wyd. PW, Warszawa 2005.
f) Kącki E.: Równania różniczkowe cząstkowe w zagadnieniach fizyki i techniki. WNT, Warszawa 1989.
g) Kincaid D., Cheney W.: Analiza numeryczna. WNT, Warszawa 2006.
h) Kuczma M.: Podstawy mechaniki konstrukcji z pamięcią kształtu. Modelowanie i numeryka. OW UZ, Zielona Góra 2010.
i) Dahlquist G., Björck A.: Numerical methods in Scientific Computing. Vol. I, SIAM, Philadelphia 2008.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr czwarty	
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem programu komputerowego. Praca w laboratorium komputerowym	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 czwarty							
Ocena z projektu	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 czwarty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		6
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium		6
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.

Laboratorium:

Zaliczenie projektu.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: **Modelowanie komputerowe budynków energooszczędnych**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-MKBE-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady 13h; laboratorium 26)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przygotowanie studentów do wykonywania audytów energetycznych budynków, diagnostyki cieplnej obiektów , przeprowadzenia termowizyjnej oceny strat cieplnych, obsługi programów komputerowych wspomagających ocenę cieplną obiektów.
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza w zakresie materiałów budowlanych, budownictwa ogólnego, fizyki budowli.Student potrafi współdziałać i pracować w grupie.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Pior Sobierajewicz, mgr inż.Jacek Sacha

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	Zna podstawowe oprogramowanie służące do wykonania audytu, do obsługi termowizyjną kamerą oceną strat cieplnych,. Potrafi modelować budynek pod kątem budownictwa zrównoważonego. Zna kartę opisu przedmiotu oraz podstawowe zasady BHP w odniesieniu do przedmiotu.	Wykład Laboratorium	BUD_W05 BUD_W00
02_W	zna ogólne zasady projektowania architektoniczno-budowlanego budynków energooszczędnych oraz szczegółowe rozwiązania technologiczno-materiałowe ich elementów składowych	Laboratorium Wykład	BUD_W13,

03_W	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów pod względem właściwości cieplnych	Laboratorium Wykład	, BUD_W15
01_U	Potrafi obliczyć zapotrzebowanie budynku na ciepło wraz z doborem i analizą ekonomiczną wariantu termomodernizacji Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie	Laboratorium Wykład	BUD_U03, BUD_U09 BUD_U10 BUD_K10
02_U	Potrafi zinwentaryzować budynek pod kątem przeprowadzenia diagnostyki i oceny zapotrzebowania na ciepło , za pomocą kamery termowizyjnej i pomiarów in-situ efektywnego współczynnika przewodzenia ciepła.	Laboratorium Wykład	BUD_U06 BUD_U10

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
Semestr6		
Budynek inteligentny Inteligentny dom, czyli systemy zarządzania w budynku (BMS, SMS i MBCS). Inwentaryzacja budynków pod kątem audytu energetycznego, Obliczenia strat ciepłą przez mostki termiczne wg. PN-EN ISO 10211 i PN- EN ISO 14683. Katalogi mostków cieplnych Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach	Wykład Laboratorium	01_W 02_W 03-W 01_U 02_U
Sterowanie wentylacją (klimatyzacją) i ogrzewaniem w oparciu o parametry jakości powietrza (zawartość dwutlenku węgla, temperatura i wilgotność). Filtracja powietrza i czystość instalacji powietrznych. Sterowanie oświetleniem.	Wykład Laboratorium	01_W 02_W 03-W 01_U 02_U
Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego.	Wykład	01_W

Parametry izolacyjności termicznej przegród budowlanych Narzędzia komputerowe wspomagające doradcę energetycznego	Laboratorium	02_W 03-W 01_U 02_U

3. Zalecana literatura:

1.Berdychowski W, Audyt energetyczny dla zarządców nieruchomości , Verlag Dashofer, 2011r.

2. Dydenko J. Nowak K. Charakterystyka energetyczna i audyt budynków, Wolters Kluwer Polska,2009

3. Laskowski L. Ochrona cieplna i charakterystyka budynku, Wydawnictwo OWPW Warszawa, 2008

Uzupełniająca:

1.Zakrzewski T. Zagadnienia fizykalne w budownictwie, Gliwice 2008r

2. Ciuman H (i in.) Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska, poradnik dla audytorów.

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)
Semestr6	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wykonanie serii ćwiczeń laboratoryjnych na stanowiskach dydaktycznych	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku	01_W	02_W	01_U	02_U	03_	

semestru. Aktywność w trakcie zajęć					W	
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_W	02_W	01_U	02_U	03_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 szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	6
	Przygotowanie się do egzaminu/ kolokwium	7	18
SUMA GODZIN		20	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 pod względem formalnym:mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Mój biznes
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0114
4. Kod przedmiotu: ANS- O-1- MB -2025
5. Kierunek studiów: Ogólnouczelniany
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: ćwiczenia 8g, wykład 5 g.
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)
    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: dr Paweł Nitecki
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 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	ćwiczenia	BUD_W00
02_W	Ma wiedzę w zakresie podstaw przedsiębiorczości i podstaw gospodarowania i ekonomii a także wybranych problemów o charakterze społecznym.	wykład ćwiczenia	BUD _W16 BUD_W19
03_W	Zna zasady prowadzenia działalności gospodarczej oraz tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości w mikroskali.	wykład ćwiczenia	BUD _W16
01_U	Pozyskuje informacje z dostępnej literatury i baz danych. Wykorzystuje uzyskane informacje z zakresu organizacji i prowadzenia małej firmy do formułowania	wykład ćwiczenia	BUD_U18 BUD_U19

	wniosków i opinii.		
02_U	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy. Posiada podstawową wiedzę o planowaniu biznesu i opracowywaniu ogólnego biznesplanu. Potrafi policzyć próg rentowności projektu.	wykład ćwiczenia	BUD_U01 BUD_W16
01_K	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę, swoje wyniki ekonomiczne i rozumie potrzebę samorozwoju w formie działalności gospodarczej.	ćwiczenia	BUD_K02
02_K	Potrafi podporządkować się zasadom etycznej pracy w grupach interdyscyplinarnych i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, stosuje zasady etyki w biznesie.	ćwiczenia	BUD_K09 BUD_K07

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_W 02_W
Proces założenia własnej działalności gospodarczej i obowiązki z niego wynikające w stosunku do interesariusza – ZUS.	wykład ćwiczenia	03_W
Wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej i obowiązki fiskalne wynikające w stosunku do interesariusza – Urząd Skarbowy.	wykład ćwiczenia	01_U
Aktualne formy wsparcia dla nowo powstałych firm, a także obowiązki dotyczące zatrudnienia w stosunku do interesariusza- Powiatowy Urząd Pracy.	wykład ćwiczenia	01_K
Formułowanie pomysłu na biznes i projektowanie modelu biznesowego przyszłej działalności gospodarczej w postaci biznes-planu.	ćwiczenia	02_K
Analiza otoczenia wraz z metodologią dotyczącą liczenia rentowności projektu.	ćwiczenia	02_U

3. Zalecana literatura:

a) Cieślik J., Przedsiębiorczość dla ambitnych. Jak uruchomić własny biznes. Wyd. Akademickie i Profesjonalne. Warszawa. 2006.,

b) Moszoro M. Analiza problemów biznesowych: studia przypadków polskich przedsiębiorstw – Warszawa. 2010.,
c) Szajkowska A., Zaplanuj swój sukces. Biznesplan na start, Helion 2013,
d) 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 metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków,	wykład ćwiczenia

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Diagnostyczny	01_W				
Zaliczenie końcowe w formie pracy pisemnej- projekt biznes planu.	02_W 03_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
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.

Wykład

W ocenie końcowej wykładu: forma pytań i odpowiedzi pomiędzy studentami i interesariuszami zewnętrznymi. Student ma obowiązek zaliczenia w ramach przedmiotu.

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: Agnieszka Brandenburg
Zatwierdził:

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Odnawialne źródła energii
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-OZE-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13h Ćwiczenia: 13 h Projekty 13h
9. Język wykładowy: polski
10. Cele kształcenia przedmiotu: Uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu hydrauliki i hydrologii w zakresie niezbędnym dla inżyniera budownictwa.
11. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki oraz uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu kierunku studiów. Umiejętność logicznego myślenia. Zamiłowanie do studiów technicznych. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich
    Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż.Eugeniusz Krysiak
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Eugeniusz Krysiak, mgr inż. Paulina Leciejewska

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
Semestr7			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu obiektów budowlanych	wykład	BUD_W00

02_W	Zna zaopatrzenia w energię oraz ogólne zasady doboru instalacji budowlanych.	wykład	BUD_W13
01_U	Potrafi sporządzać bilans energetyczny budynku oraz współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiekcie budowlanym	Projekt Ćwiczenia	BUD_U10
02_U	Umie sporządzić prosty kosztorys oraz harmonogram robót budowlanych	Projekt Ćwiczenia	BUD_U13
01_K	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzial-ności	Projekt Ćwiczenia	BUD_K02

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr 7		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przed-miotu, 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 odnawialnych źródeł energii: energia wody, energia wiatru, energia biomasy, energia słoneczna i energia geotermalna. Zasada działania elektrowni wodnych. Budowa generatora energii elektrycznej w elektrowni wodnej.	wykład	02_W 01_W
Energia strumienia powietrza. Zasada działania elektrowni wiatrowej. Wyróżnik szybkobieżności turbiny wiatrowej. Typy generatorów energii elektrycznej stosowane w elektrowniach wiatrowych. Praca elektrowni wiatrowych w systemie elektroenergetycznym.	wykład	02_W 01_W
Rodzaje biomasy. Spalanie, zgazowanie i biologiczna konwersja energii chemicznej biomasy. Wyznaczanie zapotrzebowania powie-trza do spalania biomasy oraz wyznaczanie objętości spalin powsta-łych ze spalania biomasy. Wyznaczanie sprawności kotła spalającego biomasę. Elektrociepłownie parowe, ORC (Organic Rankine Cycle) oraz zintegrowane ze zgazowaniem i kkonwersją biologiczną bioma-sy wykorzystujące energię chemiczną	wykład	02_W 01_W

biomasy.		
Zasada działania elektrowni fotowoltaicznej. Zasada działania ciepłowni z kolektorami słonecznymi. Pompy ciepła, ciepłownie i elektrownie geotermalne. Wyznaczanie efektywności ekonomicznej przedsięwzięć inwestycyjnych wykorzystujących odnawialne źródła energii.	wykład	02_W 01_W
Obliczanie wyróżnika szybkobieżności turbiny 4 wiatrowej. Obli-czanie zapotrzebowania powietrza do spalania biomasy. Obliczanie objętości i składu spalin powstałych ze spalania biomasy. Obliczanie sprawności kotła spalającego biomasę.	wykład	02_W 01_W
Przykład wykonania projektu kolektora słonecznego wytwarzającego ciepło użytkowe dla potrzeb szpitala lub domu jednorodzinnego. Przykład wykonania projektu instalacji elektrowni fotowoltaicznej, pompy ciepła. Przykład wykonania analizy efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego wykorzystującego odnawialne źródło energii.	wykład	02_W 01_W
Założenia i obliczenia do projektu instalacji do podgrzewania CWU w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem kolektorów słonecz-nych płaskich cieczowych - zwykłych	Projekt ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Założenia i obliczenia do projektu instalacji do podgrzewania CWU w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem kolektorów słonecz-nych próżniowych- rurowych	Projekt ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Założenia i obliczenia do projektu instalacji do podgrzewania CWU w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem przydomowej turbi-ny wiatrowej o osi pionowej	Projekt ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Założenia i obliczenia do projektu instalacji do podgrzewania CWU w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem gruntowej pompy ciepła z kolektorem pionowym	Projekt ćwiczenia	01_U 02_U 01_K
Założenia i obliczenia do projektu instalacji do podgrzewania CWU w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem powietrznej pompy ciepła	Projekt ćwiczenia	01_U 02_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Jastrzębska G., Energia ze źródeł odnawialnych i jej wykorzystanie, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2017,

2. Klugman Radziejewska E, Odnawialne źródła energii. Przykłady Obliczeniowe, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2021

3. Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii Kompendium, Wydawnictwo Naukowo-PWN , Warszawa 2017,

4. Praca zbiorowa, Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii, PWN NAUKOWY 2018

Uzupełniająca:

1. Ligus M. Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii, CeDeWu 2012

2. Lubośny Z., Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WNT, Warszawa, 2007

3. Oszczak W., Kolektory słoneczne i fotoogniwa w Twoim domu, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2012,

4. Pluta Z., Słoneczne instalacje energetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006,

5. Tytko R. Zbiór Zadań Z Odnawialnych Źródeł Energii. Podręcznik DlaTechników I Instalatorów. 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 7	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór).	Projekt
Wspólnie rozwiązywanie zadań. W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	Ćwiczenia

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

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

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć			
Kolokwium pisemne	01_W	02_W		
Przyjęty projekt	01_K	01_U	02_U	
Kolokwium z ćwiczeń	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 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	9
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7	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. Agnieszka Brandenburg
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: Ogrzewnictwo i wentylacja
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-OIW-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Projekt: 13
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu projektowania ogrzewania wodnego, układów wentylacyjnych i budownictwa energooszczędnego.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie:
    Wiedza: ma wiedzę w zakresie matematyki, budownictwa i hydrauliki, przydatną do rozwiązywania prostych zadań z zakresu hydrauliki oraz zna stosowane rozwiązania przegród budowlanych.
    Umiejętności: Rozwiązywanie zadań z hydrauliki. Umiejętność sporządzania i czytania rysunków budowlanych
    Kompetencje społeczne: Świadomość ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Jacek Sacha
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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 3			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie kart opisu przedmiotu oraz zasad bezpieczeństwa w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Student zna podstawowe rozwiązania instalacji ogrzewania budynków i ich elementów	wykład	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W10 BUD_W11 BUD_U12

03_W	Student zna wymagania energetyczne dla budynku energooszczędnego i podstawowe czynniki wpływające na bilans energii w cyklu życia obiektu budowlanego	wykład	BUD_W11 BUD_W13 BUD_U10 BUD_U16
04_W	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, w tym wpływ na środowisko. Widzi konieczność systematycznego pogłębiania wiedzy.	wykład	BUD_K03 BUD_K06 BUD_U16
01_U	Student ma wiedzę związaną z obliczeniami współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych, projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń i budynku, doboru grzejników oraz zabezpieczenia instalacji	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W11 BUD_U12
02_U	Student zna metody obliczeniowe, techniki projektowe, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z projektowaniem instalacji ogrzewania	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W11 BUD_U12
03_U	Student potrafi obliczać ilość powietrza wentylacyjnego. Zna elementy instalacji wentylacyjnej i rozdział powietrza w pomieszczeniu. Zna aktualne wymagania normatywne.	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W11 BUD_U12
01_K	Student potrafi zaproponować koncepcję rozwiązania układu ogrzewania dla małego budynku mieszkalnego o jednolitej funkcji użytkowej oraz sporządzić rozwinięcie c.o.	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W11 BUD_U10 BUD_U12 BUD_U16
02_K	Student potrafi obliczyć projektowe obciążenie cieplne budynku oraz ocenić systemy ogrzewania i wentylacji pod względem zużycia energii	projekt	BUD_W01 BUD_W05

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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP.	wykład	02_W 03_W 04_W 05_W 01_U 03_U
Podstawowe rozwiązania instalacji c.o. i ich elementy. Zabezpieczenia ogrzewania wodnego. Rodzaje grzejników, ich usytuowanie i dobór.	wykład	03_W 04_W 02_U 03_U
Elementy instalacji wentylacyjnej i rozdział powietrza w pomieszczeniu. Wentylacja budynków mieszkalnych, aktualne wymagania normatywne.	wykład	01_U 02_U 04_U
Zapotrzebowanie energii użytkowej, końcowej i pierwotnej na cele ogrzewania i wentylacji.	wykład	03_W 01_U 02_U 04_U
Układy odprowadzania spalin	wykład	02_W 03_W 04_W 05_U
Wymagania energetyczne dla budynków energooszczędnych. Optymalizacja bilansu cieplnego, kryteria optymalizacyjne. Czynniki wpływające na bilans energii w cyklu życia obiektu budowlanego.	wykład	03_W 02_U 04_U
Zasady obliczeń współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych i projektowego obciążenia cieplnego. Zapotrzebowanie energii na cele ogrzewania i wentylacji	projekt	02_W 03_W 04_W 02_U 04_U
Rodzaje grzejników, ich usytuowanie i dobór. Zasady doboru średnic i obliczeń hydraulicznych instalacji c.o.	projekt	03_W 04_W 03_U 04_U
Obliczanie ilości powietrza wentylacyjnego.	projekt	01_U 02_U 04_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Koczyk H.(red), Ogrzewnictwo praktyczne – wydanie II, Systherm Serwis, Poznań 2009
2. Koczyk H., Antoniewicz B., Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego. Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, 2004
3. Recknagel, Schramek, Sprenger, Honmann: Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła Woda, Chłodnictwo 08/09 Omni Scala, Wrocław 2008

4. Wentylacja i klimatyzacja – warunki techniczne. Verlag Dashofer

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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	03_W	04_W	
Przyjęty projekt	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 3			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		12
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	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

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: **Organizacja produkcji budowlanej**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-OPB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady 26h; ćwiczenia 15h; projekty 15h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Przygotowanie absolwenta do pełnienia obowiązków kierowniczych na budowie. Umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów związanych z kierunkiem studiów Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Znajomość podstaw budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych i ekonomii.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):4
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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 3			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu .Posiada wiedzę na temat organizowania budowy, metod organizacji i bezpieczeństwa pracy w budownictwie, struktury i sposobów działania przedsiębiorstw budowlanych	Wykład Ćwiczenia Projekt	BUD _W00 BUD_W15 BUD_W16 BUD_W14 BUD_U13 BUD_W20
01_U	Potrafi identyfikować ograniczenia robót , wykonać analizy , przygotowania i projektowania realizacji robót ,	Ćwiczenia Projekt	BUD_U17 BUD_U18

	organizowania budowy. Potrafi sporządzać projekty technologii		
02_U	Umie oszacować skutki niedokładności (zmiany) wartości danych użytych do analiz i projektowania organizacji produkcji budowlanej	Ćwiczenia Projekt	BUD_U17 BUD_U18
03_U	Potrafi korzystać ze specjalistycznych pomocy literaturowych i programów komputerowych i ma świadomość ograniczeń stosowanego oprogramowania komputerowego	Wykład Ćwiczenia Projekt	BUD_U13 BUD_U05
01_K	Ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w realizacji procesów budowlanych i jego wpływu na późniejsze użytkowanie konstrukcji	Ćwiczenia Projekt	BUD_K06 BUD_K02 BUD_K04
02_K	Ma świadomość odpowiedzialności za zdrowie i bezpieczeństwo pracowników, minimalizuje ujemny wpływ robót budowlanych na środowisko	Wykład Ćwiczenia Projekt	BUD_K06 BUD_K02 BUD_K04 BUD_W17

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		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	Wykład Ćwiczenia Projekt	01_W 02_K
Podstawy zarządzania , ewolucja metod zarządzania . Współczesne metody zarządzania, style i techniki zarządzania . Klasyczne i nowoczesne struktury organizacyjne przedsiębiorstw	Wykład	01_W 01_U
Metody organizacji procesów budowlanych . Sposoby wykonania procesów budowlanych , metoda pracy	Wykład	01_W

równomiernej. Mechanizacja kompleksowa procesów budowlanych, Podstawy organizacji produkcji elementów budowlanych . problemy rozdziału zasobów. Problemy lokalizacyjno- transportowe		01_U 03_U
Metody planowania budowy . Planowanie dyrektywne i operatywne. Określanie czasów trwania procesów budowlanych. Metody sieciowe planowania produkcji budowlanej. Metody harmonogramowania robót budowlanych. Harmonogramy budowlane- ich podział i zasady sporządzania . Ogólne harmonogramy zadań inwestycyjnych. Harmonogramy zasobów	Wykład Projekt Ćwiczenie	01_W 01_U 03_U
Zagospodarowanie placu budowy . Główne elementy zagospodarowania placów budowy. Składowanie i magazynowanie. Wytwórnie pomocnicze budowy. Tymczasowe instalacje budowy	Projekt Ćwiczenie	01_U 02_U 03_U
Organizacja BHP i ochrony środowiska	Wykład Projekt Ćwiczenie	02_K 01_U

3. Zalecana literatura:

1).Podstawy organizacji budowy, Jaworski 2012, PWN

3). Harmonogramowanie robót budowlanych na podstawie danych kosztorysowych, Marcinkowski R, Banach M, PZI i T 2015

3) Planowanie przedsięwzięć budowlanych - wybrane problemy i metody Jaworski K, 2006, Academica

4).Werner W.A: Zarządzenie w procesie inwestycyjnym . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.

Uzupełniająca:

1.Więckowski Andrzej, Roboty budowlane: przerwy w równomiernej realizacji prac, PWN 2019

2) Jaworski K. Podstawy Organizacji budowy, PWN, Warszawa 2004

3) Analiza skuteczności wykonania harmonogramu robót za pomocą Katalogów Nakładów Rzeczowych, Bac, Hejducki, PZI i T 2017

4) Projektowanie realizacji obiektów budowlanych w warunkach ryzyka, Biruk, Jaśkowski UE w Katowicach , 2014

5) Katalogi nakładów rzeczowych (KNR) wydawnictwo Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych

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 3	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenia
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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					
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, projektu i laboratorium.	01_W	01_U	03_U	02_K		
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.	01_W	01_U	02_U	03_U	01_K	02_K
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_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 3			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	30
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	5	10
	Przygotowanie się do egzaminu/ kolokwium	15	10
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	

4. Kryteria oceniania*

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

Wykład -Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, projektu i laboratorium.

Ćwiczenia - ocena

Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt - ocena

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: **Podstawy działalności gospodarczej w j. angielskim (Basics of business activity)**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-BBA-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykład 16h, projekt 18h;)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z pojęciami i specyfiką funkcjonowania przedsiębiorstwa, zapoznanie studenta z procedurą zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej, przygotowanie studenta do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, przygotowanie studenta do samodzielnej analizy sytuacji ekonomiczno- finansowej przedsiębiorstwa.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej) oraz z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość,
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe informacje dotyczące mechanizmów społeczno - gospodarczych występujących w otaczającym nas świecie. Zainteresowania i umiejętność obserwacji zdarzeń przyczynowo - skutkowych zachodzących w gospodarce. W przypadku realizacji przedmiotu w języku angielskim niezbędna jest biegłość w piśmie i mowie na poziomie B1.

14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Mikołaj Zgaiński, dr inż. Agnieszka Grzelczak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Agnieszka Grzelczak, mgr inż. Wiesław Wilczkowiak, 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 siódmy			
01_W	Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego, posiada wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie.	Projekt Wykład	BUD_W16 BUD_W20

02_W	ma podstawową wiedzę z zakresu planowania przestrzennego , zależności pomiędzy urbanistyką i architekturą a możliwościami technicznymi i ekonomicznymi budownictwa oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko	Projekt Wykład	BUD_W17
01_U	Potrafi wykonać przedmiar –określić ilość robót budowlanych ,opracować analizy kalkulacji dla robót nietypowych. Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.	Projekt Wykład	BUD_U06 BUD_U13 BUD_U23
02_U	Potrafi posługiwać się programem komputerowym do kosztorysowania robót budowlanych . Umie korzystać z zasobów Internetu oraz innych źródeł wyszukiwania informacji.	Projekt Wykład	BUD_U13 BUD_U06
03_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Projekt Wykład	BUD_U15
01_K	Ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie i wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i życie społeczne, posiada zdolność do myślenia i działania w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy	Projekt Wykład	BUD_K06 BUD_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		
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. Regulacje prawne związane z prowadzeniem działalności gospodarczej w Polsce. Formy prowadzenia działalności gospodarczej.	Wykład Projekt	01_W 02_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Procedury zakładania działalności gospodarczej. Biznes plan	Projekt, wykład	01_U 02_U 03_U 01_K 02_W
Wybrane zagadnienia z zakresu finansów i polityki kadrowej w przedsiębiorstwie. Analiza finansowa i wynik finansowy przedsiębiorstwa. Marketing.	Projekt, Wykład	01_U 02_U 03_U 01_K 02_W 01_W

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Godlewska-Majkowska H.: Przedsiębiorczość. Jak założyć i prowadzić własną firmę, SGH Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2009.

2. Kidyba A.: Kodeks spółek handlowych, Kantor Wydawniczy Zakamycze 2002

3. Markowski W.: ABC small bussinesu, Marcus s.c., Łódź 2012

4. Musiałkiewicz J.: Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej, Ekonomik, 2013

Podstawy zarządzania / Stephen P. Robbins, David A. DeCenzo, Andrzej Ehrlich. - Warszawa : Polskie Wydaw. Ekonomiczne, 2002.

Uzupełniająca:

1.Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej, Ustawa z 2.07.2004 (Dz.U.04.173.1807

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	
Omawianie zagadnień z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Wykład
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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					
Wynik ze sprawdzianu, zapowiedzianego na początku semestru Aktywność w trakcie zajęć	01_W	02_W	03_W	01_U	02_U	03_U
Nota za indywidualne opracowanie projektu.	01_U	02_U	01_K	01_W	02_W	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.

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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		16	18
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do zajęć	4	16
	Przygotowanie się do kolokwium	5	16
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.

Ćwiczenia - ocena

Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt - ocena

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym :mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Podstawy optymalizacji konstrukcji budowlanych
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-POKB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady - 13, ćwiczenia -13
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie podstawowych pojęć i metod optymalizacji oraz związku optymalizacji konstrukcji z projektowaniem konstrukcji.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Zaliczona matematyka, wytrzymałość materiałów i mechanika budowli.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Stanisław Pryputniewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Stanisław Pryputniewicz

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 podstawowe pojęcia i podstawowe metody rozwiązywania zadań z zakresu optymalizacji; zna kartę opisu przedmiotu oraz zasady bhp w odniesieniu do zajęć	wykład ćwiczenia	BUD_W00
01_U	umie sformułować proste zadania z optymalizacji konstrukcji	wykład ćwiczenia	BUD_U04 BUD_U07
02_U	umie opisać związek optymalizacji z projektowaniem konstrukcji	wykład ćwiczenia	BUD_W08 BUD_U05
01_K	rozumie konieczność poszukiwania rozwiązań kompromisowych przy wyborze rodzaju konstrukcji	wykład ćwiczenia	BUD_K08 BUD_K07

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 (z wykorzystaniem przykładów) podstawowych pojęć optymalizacji. Optymalizacja potocznie i matematycznie. Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach	wykład, ćwiczenia	01_W
Matematyczne sformułowanie zadania optymalizacji. Podstawowe pojęcia: funkcja celu, zmienne sterujące (decyzyjne), ograniczenia. Typy zadań - zależnie od opisu matematycznego. Informacja o podstawowych matematycznych metodach rozwiązywania zadań optymalizacji: programowanie liniowe i nieliniowe..	wykład, ćwiczenia	01_W 01_U
Zadania i cele optymalizacji konstrukcji. Optymalizacja konstrukcji a oszczędne projektowanie. Wybrane kryteria optymalizacji konstrukcji: kryterium minimum objętości, ciężaru lub kosztu, kryterium minimum potencjału lub największej sztywności, kryterium wyrównywania wytężeń..	wykład, ćwiczenia	01_U 02_U
Sformułowanie zagadnienia optymalizacji wielokryterialnej. Podstawowe pojęcia: wektor funkcji celu, przestrzeń celu, obszar celu, rozwiązanie idealne. Poszukiwanie rozwiązań niezdominowanych – optymalizacja w sensie Pareto. Zbiór kompromisów, rozwiązanie preferowane, rozwiązanie zadawalające. Konfliktowość funkcji celu, rozwiązanie niezdominowane.	wykład, ćwiczenia	01_U 01_K
Przykłady konstrukcji optymalnych. Optymalizacja procesów technologicznych w budownictwie.	wykład, ćwiczenia	02_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa:

1. Podstawy optymalizacji elementów konstrukcji budowlanych, Redaktor naukowy A.M. Brandt, PWN, Warszawa 1978
2. K.I. Majid, Optymalne projektowanie konstrukcji, Biblioteka Naukowa Inżyniera, PWN, Warszawa 1981

Uzupełniająca:

1. E. Kącki, T. Niewierowicz, W kręgu optymalizacji, Nasza Księgarnia, Warszawa 1978
2. I.M. Gelfant, S.W. Fomin, Rachunek wariacyjny, PWN, Warszawa 1970
3. Programowanie matematyczne. Zbiór zadań, Praca zbiorowa, PWE, Warszawa 1980

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
Rozwiązywanie w grupie zadań zgodnie z treścią wykładów oraz sformułowanie indywidualnych problemów optymalizacyjnych z zakresu budownictwa (z określeniem funkcji celu i ograniczeń). Rozwiązywanie zadań indywidualnych	ćwiczenia

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Semestr: piąty				
Test końcowy	01_W	01_U	02_U	01_K
Ocena indywidualnych zadań	01_W	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 piaty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta	Przygotowanie się do ćwiczeń	7	12
	Przygotowanie się do testu	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 - Zaliczenie z oceną na podstawie testu końcowego

Ćwiczenia – Zaliczenie z oceną na podstawie indywidualnie rozwiązanych zadań.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska, prof. ANS

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Pozyskanie klienta
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0114
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-POK-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład 13g., ćwiczenia 13g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Pobudzenie i rozwinięcie umiejętności pozyskania klienta dla branży budowlanej. 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 zasad działania wolnego rynku. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze , bazach danych, katalogach.
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Paweł Nitecki
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 siódmy			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu obiektów budowlanych	wykład	BUD_W00
02_W	Ma podstawową wiedzę na temat struktury klienckiego modelu sprzedaży. Potrafi analizować podstawowe potrzeby inwestora w ramach procesu obsługi klienta.	wykład	BUD_W16 BUD_W12 BUD_W14
01_U	Ma wiedzę na temat parametrów technicznych i użytkowych materiałów budowlanych oraz potrafi dokonać ich implementacji w ramach projektu pozyskania optymalnego klienta- inwestora.	wykład	BUD_U17
01_K	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole nad projektem i jego realizacją oraz opracować odpowiednio dobrany przekaz,	wykład	BUD_K01

	aby skutecznie pozyskiwać klientów.		

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
Podstawowa wiedza na temat obsługi klienta. Wprowadzenie do psychologii sprzedaży. Podstawowe reguły wywierania wpływu. Perswazja i manipulacja – mechanizmy psychologiczne.	Wykład	02_W
Analiza poszczególnych etapów klienckiego modelu sprzedaży ze szczególnym uwzględnieniem zasad pracy z bazą klientów.	Wykład	02_W
Omówienie propozycji możliwości prezentacji produktu.	Wykład	02_W
Określenie trudnych sytuacji w obsłudze klienta i sposobu reakcji w stosunku do przyjętych standardów.	Wykład ćwiczenia	01_U
Omówienie aktualnych sposobów pozyskania klientów oraz wypracowanie rekomendacji dla branży budowlanej.	Wykład ćwiczenia	01_U
Analiza zasad budowania elementów strategii marketingowej dla firmy budowlanej na podstawie rozwiązań marketingowych skutecznych w branży budowlanej.	Wykład ćwiczenia	01_K

3. Zalecana literatura:

a) Zemke R. , Jak zapewnić znakomitą obsługę klientów, Wolters Kluwer, Warszawa 2006.
b) Wereda, W., Zarządzanie relacjami z klientem (CRM) a postępowanie nabywców na rynku usług, Warszawa 2009.
c) Kotler P., Marketing, Rebis, Poznań 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	

Prezentacja multimedialna, metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków,	Wykład, ćwiczenia

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Diagnostyczny	01_W	02_W			
Zaliczenie końcowe w formie pisemnej testu wyboru.	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 siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	7
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

Bieżące ocenianie pracy studentów na podstawie aktywności na zajęciach, w tym zwłaszcza 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

Opracował opis przedmiotu: dr Paweł Nitecki

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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 budowlane
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-PRB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13h; projekt:13h.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie przepisów prawa budowlanego niezbędnych w procesach budowlanych.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z zakresu organizacji procesu budowlanego. Znajomość podstaw budownictwa ogólnego.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz

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 kartę opisu przedmiotu oraz zasady BHP w odniesieniu do przedmiotu. Zna zasady Ustawy Prawo budowlane. Przedstawia prawne uwarunkowania procesu budowlanego oraz prawa i obowiązki jego uczestników. Identyfikuje aspekty prawne realizacji budowy	wykład	BUD_W00 BUD_W05 BUD_W16
01_K	Student zdaje sobie sprawę z konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa budowlanego	projekt	BUD_W05 BUD_K02 BUD_K04 BUD_K09 BUD_U21

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 Podstawy prawne działalności w budownictwie. Prawo budowlane – przepisy ogólne.	wykład	01_W
Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie – kwalifikacje, nadawanie uprawnień, specjalności i specjalizacje. Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego.	wykład projekt	01_W 01_K
Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu, pozwolenie na budowę, zgłoszenie robót budowlanych. Projekt budowlany.	wykład projekt	01_W 01_K
Budowa i oddanie do użytku obiektów budowlanych.	wykład	01_W
Organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.	projekt	01_K
Odpowiedzialność zawodowa. Przepisy karne.	wykład projekt	01_W 01_K

3. Zalecana literatura:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1935).
4. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 831).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. poz. 2117).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 lutego 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestrów wniosków o pozwolenie na budowę i decyzji o pozwoleniu na budowę oraz rejestrów zgłoszeń dotyczących budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1a, 2b i 19a ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. poz. 306).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 963).
8. Meritum Inwestycje budowlane redakcja naukowa Alicja Plucińska-Filipowicz Marek Wierzbowski Tomasz Filipowicz wyd. Wolters Kluwer,Warszawa 2019. .

Uzupełniająca:
1. Biliński T.: Prawo budowlane. Podręcznik dla studentów kierunków budownictwo i architektura, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 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 trzeci	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów / zadań na dany semestr.	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 trzeci							
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	01_K					
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość	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	5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	7
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		2	

- RAZEM	

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. Agnieszka Brandenburg
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: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IP-1-PPI-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin:wykład 13g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Prezentacja systemu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz możliwości efektywnego zarządzania ww. prawami w budownictwie Zapoznanie studentów z aktualnymi i podstawowymi regulacjami prawnymi z zakresu prawa autorskiego.
12. Wymagania:Wiedza: Student zna hierarchię aktów prawnych. Podstawowe wiadomości z zakresu szkoły średniej.
    Umiejętności: Kojarzenie i kompilacja wiedzy z różnych dyscyplin.
    Kompetencje: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.

14.Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1

15.Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Pracownik Instytutu Politechnicznego

16.Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: Pracownik Instytutu Politechnicznego

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. Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	Wykład	BUD_W20
02_W	Zna prawo budowlane , normy krajowe i standardy EN oraz warunki technicznej realizacji obiektów budowlanych	Wykład	BUD_W05
01_U	Potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych	Wykład	BUD_U16,

01_K	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności	Wykład	BUD_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. Pojęcie i ochrona własności intelektualnej. Rodzaje własności intelektualnej i podstawowe uregulowania prawne. Twórca oraz pracodawca (zleceniodawca) jako podmioty prawa autorskiego. Krajowe i międzynarodowe organizacje oraz akty prawne dotyczące własności intelektualnej. Plagiat i piractwo, skutki prawne	Wykład	01_W 02_W
Pojęcie własności przemysłowej i formy jej prawnej ochrony. Typy dzieł twórczych i form ich ochrony Przykłady innowacji chronionych prawem, wzory dokumentacji patentowej i ochronnej. Postępowanie przed Urzędem Patentowym RP. Patent europejski i światowy. Obrót własnością przemysłową. Ruch racjonalizatorski w przedsiębiorstwach	Wykład	01_W 02_W
Heurystyczne techniki wspomagania zdolności wynalazczych: dialog Kartezjusza, burza mózgów, macierze eksploracji, synektyka, algorytm wynalazku G. Altszullera, koncepcja rozwiązania idealnego G. Nadlera. Przykłady nowatorskich rozwiązań problemów	Wykład	01_W 02_W 01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

Ustawa z dn. 04 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, (Dz.U.2019.1231 t.j. z dnia 2019.07.03)

Ustawa z dn. 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, (Dz.U.2020.286 t.j. z dnia 2020.02.21)

Ustawa z dn. 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, (Dz.U.2019.1010 t.j. z dnia 2019.05.30)

Ochrona Własności Intelektualnej Grzegorz Michniewicz wyd. C.H.Beck Warszawa 2018

Prawo własności intelektualnej Monika Nowikowska, Zofia Zawadzka, Joanna Sieńczyło-Chlabicz, Magdalena Rutkowska-Sowa wyd.Wolters Kluwer Warszawa 2018

Uzupełniająca:

1. Barta J., Markiewicz R., Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wyd. Zakamycze, 2004

2.Szewc A., Jyż G., Prawo własności przemysłowej, Wyd. C.H. Beck,

Warszawa, 2004

III. Informacje dodatkowe:

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

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr siódmy	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	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 końcowe w formie pracy projektowej pisemnej.	01_W	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 siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	7	
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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: **Problemy BHP i plan BIOZ na budowie**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-PBHP-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (ćwiczenia 13h; projekty 13h)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów podstawowymi problemami bhp i ergonomii we współczesnych technikach wytwarzania wspartych techniką informatyczną .Przekazanie praktycznych umiejętności rozwiązywania problemów związanych z kształtowaniem stanowisk pracy, m.in. oceny i ograniczania nadmiernego ryzyka zawodowego oraz projektowania rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo i ergonomiczną jakość warunków pracy na budowie. Zapoznanie z podstawowymi wymaganiami prawnymi w ramach wymagań organizacji pracy na budowie
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej),
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru fizyki, chemii i biologii. Rozumienie i analizowanie problemów interdyscyplinarnych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Agnieszka Grzelczak
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Agnieszka Brandenburg, mgr inż.Jacek Sacha

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	Zna w stopniu zaawansowanym prawo budowlane , normy krajowe i standardy EN oraz warunki technicznej realizacji obiektów budowlanych	Ćwiczenia Projekt	BUD_W05
02_W	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z budownictwa, organizacji prac budowlanych	Ćwiczenia Projekt	BUD_W10
03_W	Ma podstawową wiedzę niezbędną do	Ćwiczenia	BUD_W09

	zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w przemyśle i gospodarstwie domowym; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące na budowie.	Projekt	
01_U	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, aktów prawnych, baz danych, kart katalogowych, norm oraz innych źródeł także w wybranym języku obcym;	Ćwiczenia Projekt	BUD_U01
02_U	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach;	Ćwiczenia Projekt	BUD_U17
03_U	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	Ćwiczenia Projekt	BUD_U22
04_U	Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.	Ćwiczenia Projekt	BUD_U23
01_K	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;	Ćwiczenia Projekt	BUD_K01
02_K	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień Technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur;	Ćwiczenia Projekt	BUD_K07 BUD_K06

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr pierwszy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanym w trakcie zajęć. Zapoznanie z	Ćwiczenia Projekt	01_W 03_W

zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Podstawy prawne działalności w obszarze bhp na budowie.		01_U
BIOZ. Zapoznanie z podstawowymi zasadami tworzenia planu BIOZ. Plan zagospodarowania placu budowy	Ćwiczenia Projekt	01_W 02_W 03_W 01_U 03_U 04_U
Metody oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy. Techniczne i organizatorskie sposoby ograniczania nadmiernego ryzyka zawodowego.	Ćwiczenia Projekt	02_W 03_W 01_U
IBWR- Instrukcja bezpiecznego wykonania robót . Prace szczególnie niebezpieczne na budowie. Standardy bezpiecznej pracy	Ćwiczenia Projekt	01_K 01_W 02_W 03_W 01_U 02_U 03_U 04_U 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r wraz z późniejszymi nowelizacjami

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

Uzupełniająca:

1. Horst W. (red.), Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy (4 tomy); Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań,

III.Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć:

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr pierwszy	
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenia
Każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	Projekt

2.Sposoby oceniania:

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć								
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.	01_W	02_W	03_W	01_U	02_U	03_U	04_U	01_K	02_K
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość	01_W	02_W	03_W	01_U	02_U	03_U	04_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 pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			26
Praca własna studenta*	Przygotowanie się do zajęć		10
	Przygotowanie się do kolokwium		14
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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. 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 konstrukcji betonowych z elementami BIM
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KBBIM-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty i szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: semestr piąty 26h, semestr szósty 13 h, semestr piąty ćwiczenia:13 h, projekt :13 h., semestr szósty projekt 13 h, laboratorium 13h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest przedstawieni właściwości mechanicznych i fizycznych betonu i stali oraz poznanie zasad wymiarowania przekrojów i sprawdzania stanów granicznych konstrukcji z betonu.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Uzyskana wiedza z przedmiotów: Materiały budowlane, Budownictwo ogólne, Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4+3=7 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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 i szósty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu Ma wiedzę w zakresie historii konstrukcji betonowych i ich właściwości, zna klasy betonu i stali oraz ich parametry oraz zasady doboru dla projektowanego elementu w zależności od charakteru pracy konstrukcji	Wykład	BUD_W01 BUD_W00 BUD_W14, BUD_W02.
02_W	zna metodę stanów granicznych nośności elementów żelbetowych	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_W06, BUD_W07, BUD_W11, BUD -W03,

			BUD_W02
03_W	zna metodę stanów granicznych użytkowalności; ma wiedzę dotyczącą trwałości konstrukcji betonowych	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_W06, BUD_W07
01_U	potrafi wymiarować elementy żelbetowe, w oparciu o metodę stanów granicznych, ze względu na zginanie, ścinanie, ściskanie, rozciąganie	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U06, BUD_U07, BUD_U15
02_U	szacuje ugięcia i zarysowania elementów żelbetowych w oparciu o metodę stanów granicznych.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U06, BUD_U07, BUD_U15
03_U	potrafi korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych oraz ma świadomość ograniczeń oprogramowania komputerowego, w szczególność podstawy Informatycznego model procesu projektowania i zapis informacji i elementach obiektu - BIM w budownictwie	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U05, BUD_U06, BUD_U15, BUD_K02
01_K	Potrafi ocenić jakość, wytrzymałość i sztywność konstrukcji betonowych oraz ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w analizie bezpieczeństwa konstrukcji	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_W07, BUD_W14, BUD_U15, BUD_K02, BUD_K10

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 Historia żelbetu, przykłady zrealizowanych konstrukcji. Podstawowe właściwości betonu i stali zbrojeniowej,	Wykład	01_W
Metody wymiarowania konstrukcji żelbetowych. Stan graniczny nośności - zasady obliczania elementów dotyczące zginania, ścinania, ściskania, rozciągania, przebicia.	Wykład	02_W K_01 U_03
Ćwiczenia projektowe - projekt stropu płytowo- żebrowego w ramach którego wymiarowane są następujące elementy: płyta jednokierunkowo zbrojona, belka zginana o przekroju	Ćwiczenia/Projekt	02_U

teowym, słup, stopa fundamentowa		01_U 03_U 01_K
Omówienie konstrukcyjnych elementów żelbetowych wśród których można wymienić: belki, płyt, stropy, słupy, ramy, fundamenty	Wykład	01_W 02_W
Ćwiczenia projektowe - projekt stropu płytowego dwukierunkowo zginanego na belkach lub słupach dla którego wymiarowane są następujące elementy: płyta dwukierunkowo zbrojona, zbrojenie na przebicie, belka zginana obciążona trapezowo, schody żelbetowe, słup mimośrodowo ściskany, stopa fundamentowa	Ćwiczenia/Projekt	02_U 01_U 03_U 01_K
Semestr szósty		
Stan graniczny użytkowalności - zagadnienia dotyczące ugięć elementów i ich zarysowania. Zasady zbrojenia elementów żelbetowych.	Wykład	01_W 02_W
Ćwiczenia projektowe- przykład obliczeniowy sprawdzanie stanu granicznego zarysowania i ugięć na przykładzie wybranych elementów żelbetowych, Wymiarowanie elementów żelbetowych. Zapoznanie z informatycznym modelem procesu projektowania i zapis informacji i elementach obiektu - BIM w budownictwie (konstrukcje betonowe)	Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	02_U 01_U 03_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1. PN-EN 1992-1-1:2008, Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

2.PN-B-03264: 2002, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,

3.PN-88/B-01041, Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,

4.Łapko A, Jansen B.C, Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa,2005,

5.Grabiec K., Bogucka J., Grabiec T., Obliczanie przekrojów w elementach betonowych i żelbetowych wg. PN-B-03264:1999, Warszawa, Arkady, 2004

6.Kasprzyk Z., Pawłowska B., Komputerowe wspomaganie projektowania. Podstawy i przykłady, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.

7.PN-EN 1992-1-1:2008, Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty i szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda ćwiczeniowa, metoda projektu, opracowanie wyników w laboratorium komputerowym	ćwiczenia/projekt/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 piąty i szósty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	02_W	03_W	01_U	02_U	03_U	01_K
Kolokwium pisemne, projekt, opracowanie wyników w laboratorium	01_W	02_W	03_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	14	14
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	9
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium/ opracowanie wyników w laboratorium	7	15
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		3	

- RAZEM	

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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Ćwiczenia/Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych oraz zaliczonych kolokwiów. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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 konstrukcji stalowych z elementami BIM
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-KSBIM-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty i szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: semestr piąty, szósty wykład: 39h, semestr piąty, szósty projekt/ćwiczenia :39h./ laboratorium semestr szósty 13 h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów ze specyfiką materiałów wykorzystywanych w konstrukcjach metalowych. Przedstawienie studentom technologii procesu produkcji stali konstrukcyjnych. Zapoznanie studentów z właściwościami fizycznymi stali oraz przedstawienie jej podstawowych cech wytrzymałościowych. Przedstawienie studentom asortymentu materiałów i wyrobów stosowanych budownictwie stalowym oraz zagadnień ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej. Nauczenie studentów projektowania konstrukcji metalowych w zakresie połączeń spawanych i śrubowych w osiowym i złożonym stanie naprężeń. Nauczenie studentów podstawowych metod projektowania elementów konstrukcji metalowych poddanych rozciąganiu, ściskaniu, ścinaniu lub zginaniu. Zapoznanie studentów z metodami wymiarowania elementów konstrukcji metalowych takich jak belki, słupy. Przedstawienie studentom zagadnień utraty stateczności lokalnej i globalnej elementów konstrukcji stalowych. Zapoznanie studentów z zasadami projektowania, konstruowania i wymiarowania kratownic oraz elementów konstrukcji dachu (płatwie i stężenia).
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Uzyskana wiedza z przedmiotów: Student zna podstawowe pojęcia, takie jak: siła. naprężenie, odkształcenie, deformacja, wytrzymałość, zna jednostki SI. Student przekształca wyrażenia algebraiczne i arytmetyczne oraz biegle posługuje się elementami analizy matematycznej. Student posiada podstawową wiedzę w dziedzinie mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów w zakresie kierunku studiów Budownictwo. Potrafi modelować proste konstrukcje i przeprowadzać ich analizę statyczną
14. .Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 4+3=7 ECTS
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Joanna Kaliszuk
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Joanna Kaliszuk

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 i szósty			

01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i połączeń, metalowych konstrukcji budowlanych.	Wykład	BUD_W00 BUD_W06 BUD_W01.
01_U	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe; potrafi dobrać odpowiedni gatunek stali, klasę śrub, elektrody.	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_U07
01_K	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole nad wyznaczonym zadaniem	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K01
02_K	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K02
03_K	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych, jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K07
04_K	Postępuje zgodnie z zasadami etyki	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	BUD_K09

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		
Zapoznanie z zasadami BHP obowiązującymi na zajęciach Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące konstrukcji metalowych. Normy. Gatunki stali stosowane w budownictwie i ich własności mechaniczne w naturalnych i podwyższonych temperaturach. Korozja stali	Wykład	01_W 01_U
Technologia produkcji stali, asortyment wyrobów walcowanych na gorąco, giętych na zimno oraz spawanych.	Wykład	01_W 01_U
Połączenia spawane, podział, technologia wykonania oraz metody obliczeniowe, połączenia śrubowe, zasady kształtowania, technologia wykonania oraz algorytmy obliczeń przy pomocy programu komputerowego w technolgii BIM	Wykład Ćwiczenia/Projekt	01_W 01_U 02_K

Elementy zginane - belki, nośność graniczna przekroju na zginanie i ścinanie. Utrata płaskiej postaci zginania - zwichrzenie oraz utrata stateczności lokalnej oraz obciążone osiowo - słupy i cięgna, nośność graniczna przekroju na rozciąganie i ściskanie. Utrata stateczności globalnej i lokalnej.	Wykład Ćwiczenia/Projekt	01_W 01_U 01_K 03_K 04_K
Semestr szósty		
Kształtowanie połączeń w konstrukcjach stalowych. Głowica i podstawa słupa Węzły podporowe i montażowe belek. Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji stalowych i programów graficznych w technologii BIM	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	01_W 01_U 01_K 02_K
Projektowanie, konstruowanie i metody wymiarowania kratownic. Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji stalowych i programów graficznych w technologii BIM	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	01_W 01_U 01_K 02_K
Zasady projektowania i konstruowania elementów konstrukcji prostych układów poprzecznych hal stalowych. Wprowadzenie podstawowych elementów modelu projektowania oraz zapisu informacji i elementach obiektu w BIM. Wykorzystanie oprogramowania z dziedziny obliczeń statycznych, wymiarowania konstrukcji stalowych i programów graficznych w technologii BIM	Wykład Ćwiczenia/Projekt/ laboratorium	01_W 01_U 01_K 02_K 03_K 04_K

3. Zalecana literatura:

1. PN-EN 1993-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Części 1-1; 1-5; 1-8.

2. Bogucki W., Żyburtowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2008.

3. Kozłowski A., Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część pierwsza: Wybrane elementy i połączenia, 396s., 2012

4. Kozłowski A., Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część druga: Stropy i pomosty, Politechnika Rzeszowska, 2012.

5. Giżejowski, Ziółko, Budownictwo Ogólne, tom 5, stalowe konstrukcje budynków projektowane wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010

6. Kasprzyk Z., Pawłowska B., Komputerowe wspomaganie projektowania. Podstawy i przykłady, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012

Uzupełniająca:

1. Kozłowski A., Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część trzecia: Hale i wiaty, Politechnika Rzeszowska, 2009

2. Bródka J., Broniewicz M., Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów, Materiały szkoleniowe, Polskie Wydawnictwo Techniczne, 537s., 2010.

3. Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2005.

4. Łubiński M., Filipowicz A. Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Obiekty budowlane, Arkady, Warszawa 2008.

5. Goczek J., Supeł Ł., Gajdzicki M.: Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Politechnika Łódzka 2011.

6. PN-EN 1990 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji

7. PN-EN 1991 Eurokod 1. Podstawy projektowania konstrukcji i oddziaływania na konstrukcje.

8. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

9. www.sections.arcelormittal.com;

10. www.piks.com.pl

III.**Informacje dodatkowe:**

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty i szósty	
wykład konwersatoryjny, wykład problemowy, dyskusja	wykład
metoda ćwiczeniowa, metoda projektu, opracowanie wyników w laboratorium	ćwiczenia/projekt/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 piąty i szósty							
Egzamin pisemny lub pisemno-ustny	01_W	01_U	01_K	02_K	03_K	04_K	
Kolokwium pisemne, projekt, opracowanie wyników w laboratorium komputerowym	01_U	01_K	02_K	03_K	04_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	10	10
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium	14	14
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		4	
Semestr szósty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	5	9
	Przygotowanie do egzaminu / opracowanie projektu/ opracowanie wyników w laboratorium	7	15
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:

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń/projektu.

Ćwiczenia/Projekt

Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych oraz zaliczonych kolokwiów. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Proseminarium dyplomowe
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPI-1-PD-2025
5. Kierunek studiów:Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykład: 13g.
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: nabycie wiedzy nt. zasad pisania pracy dyplomowej.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do zagadnień z budownictwa. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr. inż. Piotr Sobierajewicz

II. Informacje szczegółowe:

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

Symbol	Efekty uczenia się przedmiotu Student, który zaliczył przedmiot/ zajęcia w danym semestrze:	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Odniesienie do kierunkowych
Semestr piąty			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	wykład	BUD_W00
02_W	Ma wiedze w zakresie formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. Student posiada wiedzę kierunkową w zakresie szczególnych, prezento-wanych na proseminarium zagadnień technicznych, in-żynierskich;	wykład	BUD_W08
03_W	Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie nauk spo-łecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk		BUD_W19
01_U	Potrafi planować, realizować oraz		BUD_U19

	dokumentować działania związane z zawodem właściwym dla programu kształcenia, z uwzględnieniem obowiązujących norm		
01_K	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole nad wyznaczonym zadaniem		BUD_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
Zajęcia mają na celu wykształcenie umiejętności przygotowywania prezentacji i publicznego wygłaszania ustnych referatów na zadany temat. Szczególną uwagę poświęca się formalnej konstrukcji wystąpienia, zachowaniu wyznaczonego czasu, umiejętności skupienia uwagi słuchaczy, właściwego podsumowania.	wykład	02_W 03_W 01_U 01_K
Drugim elementem są prace pisemne na te same tematy, co wystąpienia. W pracach tych szczególnie wymaga się logicznej konstrukcji, precyzyjnych i oryginalnych sformułowań, właściwego cytowania źródeł	wykład	02_W 03_W 01_U 01_K
Ważny udział w zajęciach ma dyskusja wszystkich uczestników po każdym wykładzie. Poświęca się jej odpowiednio dużo czasu. W pierwszej kolejności ma miejsce dyskusja merytoryczna, nad przed-stawionym w referacie materiałem, następnie - krytyczna, nad for-malnymi i technicznymi aspektami wystąpienia.	wykład	02_W 03_W 01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1. Pabian A., GworysW., Pisanie i redagowanie prac dyplomowych – poradnik dla studentów, Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1997
2. Pułło A.: Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów. PWN, Warszawa 2001
3. Zenderowski R. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich; krótki przewodnik po metodologii pisania pracy dyplomowej CeDeWu Warszawa 2009P..

Uzupełniająca:

1. Rawa T.: Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydawnictwo Akademii Rolniczo- Technicznej 1999.

III. Informacje dodatkowe:

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

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
wykład problemowy, prezentacja multimedialna	wykład

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

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć						
Semestr piąty							
Zaliczenie pisemne w formie testu	01_W	02_W	03_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 piąty			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	
Praca własna	Przygotowanie do zajęć	7	
	Przygotowanie do zaliczenia	5	
SUMA GODZIN		25	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		1	

4. Kryteria oceniania

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

- dostateczny (dst; 3,0): zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami;
- niedostateczny (ndst; 2,0): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-PD-2023
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci i czwarty
7. Semestr/y studiów: szósty i siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: praca własna 180h: semestr szósty 30 h, semestr siódmy 150h.
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: Pracownik Instytut Politechnicznego
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: Pracownik Instytut Politechnicznego

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 i 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	BUD_U01
02_U	Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji	praca własna	BUD_U04

	eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników		
03_U	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem zadań z zakresu budownictwa - integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł	praca własna	BUD_U02
04_U	Potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego projektu budowlanego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie korzystając m.in. z odpowiednich norm i zaleceń	praca własna	BUD_U20
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	BUD_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		
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, 04_U
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 szósty i 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_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		0	0
Praca własna studenta*	Opracowanie pracy dyplomowej	0	180
SUMA GODZIN		0	180
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	6
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		6	

4. Kryteria oceniania

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-SD-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci i czwarty
7. Semestr/y studiów: szósty i siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: laboratorium: 26g (sem. 6), laboratorium 13g (sem. 7)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Ogólna prezentacja założeń merytoryczno/metodologicznych w zakresie przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej. Wykształceni umiejętności krytycznego doboru i wykorzystania źródeł informacji. Student potrafi wyjaśnić na czym polega proces tworzenia pracy inżynierskiej
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowe wiadomości z zakresu przedmiotów objętych programem studiów a w szczególności studiowanej specjalności. Umiejętność przeprowadzania pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w zakresie wybranego kierunku studiów i wybranej specjalności. Świadomość własnych zainteresowań poznawczych. Umiejętność pracy w zespole
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: prof. dr hab. inż. Wojciech Grabowski
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz, prof. dr hab. inż. Wojciech Grabowski,dr inż.Arkadiusz Denisiewicz, dr inż. Joanna Kaliszuk, dr inż. Stanisław Pryputniewicz

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	laboratorium	BUD_W00
02_W	Ma wiedze w zakresie formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem	laboratorium	BUD_W00
03_W	Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk	laboratorium	BUD_W19

01_U	Potrafi planować, realizować oraz dokumentować działania związane z zawodem właściwym dla programu kształcenia, z uwzględnieniem obowiązujących norm	laboratorium	BUD_U19
02_K	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole nad wyznaczonym zadaniem	laboratorium	BUD_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 i siódmy		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	laboratorium	01_W
Rola zajęć seminaryjnych i promotora w tworzeniu pracy dyplomo-wej inżynierskiej. Rola recenzenta pracy dyplomowej. Rola studenta podczas zajęć seminaryjnych i w trakcie pisania pracy dyplomowej.	laboratorium	02_W 03_W 01_U 01_K
Rodzaj prac dyplomowych. Wymagania stawiane pracom dyplomo-wym. Wybór tematu pracy dyplomowej i tezy pracy. Konstrukcja pracy dyplomowej. Dobór literatury, artykułów naukowych, stron internetowych itp. Metody gromadzenia i analizy danych. Cudza myśl, dorobek naukowy. Jednolity system antyplagiatowy	laboratorium	02_W 03_W 01_U 01_K
Przedstawienie przykładowych prac inżynierskich z omówieniem ich walorów i ewentualnych błędów.	laboratorium	02_W 03_W 01_U 01_K
Umiejętność przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki będących wynikiem pracy dyplomowej.	laboratorium	02_W 03_W 01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

a) Pabian A., GworysW., Pisanie i redagowanie prac dyplomowych – poradnik dla studentów, Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1997

b) Pułło A.: Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów. PWN, Warszawa 2001

c) Zenderowski R. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich; krótki przewodnik po metodologii pisania pracy dyplomowej CeDeWu Warszawa 2009.

III. **Informacje dodatkowe:**

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

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr szósty i siódmy	
przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnych, dyskusja moderowana przez prowadzącego	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 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	02_W	03_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 i siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		39	
Praca własna studenta*	Analiza literatury	6	
	Przygotowanie prezentacji	15	
	Opracowanie koncepcji pracy inżynierskiej	15	
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. Agnieszka Brandenburg
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

Karta opisu przedmiotu (sylabus)

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: WYCHOWANIE FIZYCZNE
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-5-WF-2025
5. Kierunek studiów:
6. Rok studiów:
7. Semestr/y studiów:
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady, ćwiczenia. laboratoria, inne):
    - Wykłady:
    - Ćwiczenia/Projekt: 60 godzin
    - Laboratorium:
    - Praktyki:
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):
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: brak
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): ECTS (w tym ECTS praktycznych:)
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: …….
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: **WYKŁADOWCY IZKF**

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			
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	ĆW.	ANS-5-WF_2025_01
02_W	Zna, ćwiczenia, zabawy i środki stosowane w różnych formach ruchu.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_02
01_U	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności dotyczące danej dyscypliny	Ćw.	ANS-5-WF_2025_03

	sportu.		
02_U	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu przepisów i zasad gier ruchowych.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_04
03_U	Umiejętnie stosuje nabyte podczas zajęć środki nauczające i doskonalące wybrane czynności ruchowe.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_05
Semestr			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_01
01_U	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności dotyczące danej dyscypliny sportu.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_03
02_U	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu przepisów i zasad gier zespołowych.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_04
03_U	Umiejętnie stosuje nabyte podczas zajęć środki nauczające i doskonalące wybrane czynności ruchowe.	Ćw.	ANS-5-WF_2025_05
01_K	Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	Ćw.	ANS-5-WF_2025_06

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU* dla przedmiotu/zajęć
Semestr		
1. 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	ĆW.	01_W
2. Kształtowanie prawidłowej postawy ciała i wszechstronny rozwój organizmu	ĆW.	02_W
3. Dbałość o własny organizm i sprawność poprzez uczestnictwo w różnych formach aktywności fizycznej	ĆW.	01_U
4. Podstawowe umiejętności gry w zespołowe gry sportowe i drużynowe	ĆW.	01_U
5. Podstawowe przepisy stosowane w zespołowych grach sportowych i drużynowych	ĆW.	01_U
6. Poznawanie zasad i podstawowych elementów różnych dyscyplin sportowych i elementów samoobrony	ĆW.	03_U

7. Poznawanie zasad i podstawowych elementów pływackich	ĆW.	03_U
Semestr		
1.Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. Zapoznanie z literaturą obowiązującą na zajęciach	ĆW.	01_W
2. Kształtowanie prawidłowej postawy ciała, wszechstronny rozwój organizmu.	ĆW.	02_W
3. Zapoznanie z nowoczesnymi formami ruchu – aerobik, fitness, gimnastyka itp.	ĆW.	03_U
4. Zapoznanie z różnymi formami ćwiczeń na siłowni, a także z elementami samoobrony	ĆW.	03_U
5. Formy spędzania czasu wolnego z wykorzystaniem sportu i rekreacji	ĆW.	03_U
6. Metodyka prowadzenia zajęć przez studentów.	ĆW.	01_K
7. Metodyka prowadzenia zajęć przez studentów.	ĆW.	01_K
8. Zaliczenie praktyczne przedmiotu.	ĆW.	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	
Pokaz i obserwacja ćw. kształtujących, relaksacyjnych	Ćw.
Praca w grupach	Ćw.
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	Ćw.
Semestr	
Pokaz i obserwacja ćw. kształtujących, relaksacyjnych	Ćw.
Praca w grupach	Ćw.
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	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							
Prowadzenie ćw. Wzmacniających, siłowych i rozciągających.	01_W	01_U	02_W				
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	02_U	03_U	01_K				
Semestr							
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	01_W	01_U	02_W				
Metodyka nauczania elementów danej dyscypliny	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, 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			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		10
	Prowadzenie ćw. Kształtujących		10
SUMA GODZIN			50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ			0
Semestr			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30
Praca własna studenta*	Przygotowanie prezentacji		10
	Prowadzenie ćw. rozciągających		10
SUMA GODZIN			50
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*

- 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 kształcenia, 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 kształcenia, aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz zadowalająca wiedza z zakresu podstawowych przepisów poznanych gier zespołowych,

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował: dr Arleta Loga
Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
Zatwierdził: dr inż. Halina {acha- Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Technika cieplna w budownictwie
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-TCB-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: drugi
7. Semestr/y studiów: trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13 Projekt: 13
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu techniki cieplnej niezbędnych do rozwiązywania typowych zagadnień cieplnych występujących w budownictwie.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie:
    Wiedza: ma wiedzę w zakresie matematyki, budownictwa i hydrauliki, przydatną do rozwiązywania prostych zadań z zakresu hydrauliki oraz zna stosowane rozwiązania przegród budowlanych. Fizyka: podstawowe prawa i zasady zachowania w mechanice klasycznej i termodynamice.
    Umiejętności: Rozwiązywanie zadań z hydrauliki. Umiejętność sporządzania i czytania rysunków budowlanych
    Kompetencje społeczne: Świadomość ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Jacek Sacha
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Jacek Sacha

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 3			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie kart opisu przedmiotu oraz zasad bezpieczeństwa w odniesieniu do przedmiotu	wykład	BUD_W00
02_W	Student posiada znajomość ogólnych zasad bilansów energii, obliczania wydajności cieplnej i strat ciepła	wykład	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W10 BUD_W11

	budynków, urządzeń i technologii występujących w budownictwie.		BUD_U12
03_W	Student zna wymagania energetyczne dla budynku energooszczędnego i podstawowe czynniki wpływające na bilans energii w cyklu życia obiektu budowlanego oraz Student zna wielkości fizyczne charakteryzujące ciecze, gazy i ciała stałe, rozumie ich sens fizyczny i zna jednostki	wykład	BUD_W11 BUD_W13 BUD_U10 BUD_U16
04_W	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, w tym wpływ na środowisko. Widzi konieczność systematycznego pogłębiania wiedzy.	wykład	BUD_K03 BUD_K06 BUD_U16
01_U	Student potrafi ustalić właściwości termodynamiczne materiałów niezbędne do wykonania obliczeń cieplnych oraz potrafi znaleźć odpowiednie zależności opisujące analizowane procesy cieplne	projekt	BUD_W01 BUD_W05 BUD_W11 BUD_U12
02_U	Student zna metody obliczeniowe, techniki projektowe, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z projektowaniem instalacji ogrzewania oraz potrafi opracować ogólny bilans cieplny i obliczyć wydajność cieplną oraz straty ciepła urządzeń i budynków	projekt	BUD_K01 BUD_W05 BUD_W11 BUD_U12 BUD_W13
01_K	Student potrafi zaproponować koncepcję rozwiązania układu ogrzewania dla małego budynku mieszkalnego o jednolitej funkcji użytkowej oraz sporządzić rozwinięcie c.o.	projekt	BUD_K03 BUD_K08
02_K	Student potrafi pracować samodzielnie w zespole i and wyznaczonym zadaniem oraz jest innowacyjny , szuka nowych rozwiązań przy projektowaniu , usprawnień technologicznych i organizacyjnych na budowie lub w zakładzie produkcyjnym	projekt	BUD_K01 BUD_K08

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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP.	wykład	02_W 03_W 04_W 05_W 01_U
Zastosowanie techniki cieplnej i wymiany ciepła. Układy i parametry termodynamiczne. Równanie stanu termicznego gazu. Gaz idealny i rzeczywisty. Ilość substancji. Mieszaniny gazów. Zasada zachowania masy i energii. Energia układu	wykład	03_W 04_W 02_U
Ciepło właściwe. Energia wewnętrzna i entalpia. Energia strumienia masy. Przemiany termodynamiczne. Praca przemiany. I zasada termodynamiki. Przemiany nieodwracalne, II zasada termodynamiki. Entropia. Sprawność wewnętrzna procesów sprężania i rozprężania. Właściwości wody i pary wodnej. Obiegi termodynamiczne, sprawność obiegu.	wykład	01_U 02_U
. Obieg Carnota. Obieg lewobieżny (roboczy) i prawobieżny (silnikowy). Współczynnik wydajności urządzenia chłodniczego i pompy ciepła. Gaz wilgotny. Parametry gazu wilgotnego, temperatura punktu rosy. Wykres Moliera powietrza wilgotnego	wykład	03_W 01_U 02_U
Spalanie i paliwa. Ciepło spalania, wartość opałowa paliw. Równania stechiometryczne spalania, zatrzebowanie powietrza, współczynnik nadmiaru powietrza. Skład i ilość spalin. Podstawy wymiany ciepła. Strumień ciepła przekazywany na drodze przewodzenia, konwekcji, promieniowania. Przenikania ciepła. Przewodzenie ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną, opór cieplny	wykład	02_W 03_W 04_W
Nieustalone przewodzenie ciepła. Ochładzanie i podgrzewanie ciał dobrze przewodzących, liczba Biota i Fouriera. Konwekcja ciepła przy opływach i w przepływach przez przewody. Liczby podobieństwa (liczba Nusselta, liczba Prandtla), równania kryterialne. Naturalna konwekcja	wykład	03_W 02_U

ciepła, liczba Grashofa, liczba Rayleigha. Wymienniki ciepła, średnia logarytmiczna różnica temperatury, efektywność wymienników ciepła		
Równanie stanu doskonałego. Bilanse energii. I zasada termodynamiki	projekt	02_W 03_W 04_W 02_U 01_K 02_K
Obiegi termodynamiczne gazu doskonałego. Powietrze wilgotne. Ustalone przewodzenie ciepła przez ściany płaskie	projekt	03_W 04_W 01_K 02_K
Ustalone przewodzenie ciepła przez ściany cylindryczne. Wymienniki ciepła. Spalanie	projekt	01_U 02_U 01_K 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Koczyk H.(red), Ogrzewnictwo praktyczne – wydanie II, Systherm Serwis, Poznań 2009
2. Koczyk H., Antoniewicz B., Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego. Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, 2004
3. Recknagel, Schramek, Sprenger, Honmann: Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła Woda, Chłodnictwo 08/09 Omni Scala, Wrocław 2008
4. SCHMIDT P., BAKER D., EZEKOYE O., HOWELL J., Thermodynamics. An Integrating Learning System. International Edition., John Wiley and Sons, Inc., U S A, 2006
5. SONNTAG R.E., BORGNAKKE C., Introduction to Engineering Thermodynamics, 2nd Edition, John Wiley and Sons, Inc., U S A, 2007
6.

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	

omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego.	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	03_W	04_W	
Przyjęty projekt	01_U	02_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 3			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć		12
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	12	
SUMA GODZIN		25	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	1

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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. Agnieszka Brandenburg
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: Technologia robót budowlanych I
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-TRB1-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13h Projekty 13h, ćwiczenia 13h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z technologią robót w budownictwie tradycyjnym oraz podstawami technologii budownictwa systemowego
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy budownictwa ogólnego. Podstawy geotechniki. Podstawy materiałów budowlanych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz, mgr inż.Agnieszka Brandenburg

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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad BHP w odniesieniu do przedmiotu. Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie technologii i organizacji prefabrykacji, technologii konstrukcji szkieletowych, montażu i robót modernizacyjnych	Wykład	BUD_W00
02_W	Zna podstawowe zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych oraz ich montażu , doboru narzędzi , maszyn i sprzętu do realizacji robót , zna nowoczesne technologie wykonywania obiektów budowlanych	Wykład	BUD_W12

01_U	zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości , technologię ich produkcji , metody badania i oceny, zna metody oceny i utrzymania stanu technicznego budowli	Wykład	BUD_U06, BUD_U09, BUD_U15,
03_W	Potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe	Wykład	BUD_W14
02_U	Posiada umiejętność doboru właściwych technologii w wyżej wymienionym zakresie. Umie ocenić grożące niebezpieczeństwa przy realizacji poszczególnych procesów budowlanych	Ćwiczenia	BUD_U01
03_U	Potrafi wykonać bilans mas ziemnych oraz dobrać optymalne, odpowiednie maszyny wykonujące wyżej wymienione prace.	Ćwiczenia	BUD_U14
04_U	Potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia (analityczne i numeryczne) do analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych , uzyskać wyniki i przeprowa-dzić ich weryfikację	Projekt	BUD_U05
05_U	umie sporządzić prosty kosztorys oraz harmonogram robót budowlanych	Projekt	BUD_U13
01_K	potrafi pracować samodzielnie w zespole i and wyznaczonym za-daniem	Projekt	BUD_K01
02_K	potrafi myśleć i działać w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy	Projekt	BUD_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 2		
BHP obowiązujące na zajęciach. Wprowadzenie i zapoznanie z kartą przedmiotu	Wykład	01_W 02_W 03_W 01_U
Mechanizacja i automatyzacja procesów w	Wykład	01_W

budownictwie. Pojęcia podstawowe.		02_W 03_W 01_U
Technologia i organizacja robót transportowych oraz za- i wyładunkowych. Transport poziomy. Transport pionowy. Konteneryzacja. Technologia prac ziemnych	Wykład	01_W 02_W 03_W 01_U
Technologia i organizacja robót betonowych: Maszyny i urządzenia do wytwarzani mieszanki betonowej. Transport mieszanki betonowej. Zagęszczanie mieszanki betonowej. Technologia robót zbrojarskich. Transport mieszanki betonowej. Zagęszczanie mieszanki betonowej. De-skowania i rusztowania konstrukcji betonowych	Wykład	01_W 02_W 03_W 01_U
Technologia robót murowych. Rusztowania. Transport zaprawy. Organizacja robót murarskich	Wykład	01_W 02_W 03_W 01_U
Technologia i organizacja robót wykończeniowych. Roboty dekarskie i blacharskie. Ściany działowe. Roboty tynkowe i okładzinowe. Stolarka budowlana. Podłogi i posadzki. Malowanie i tapetowanie. Instalacje sanitarne i elektryczne	Wykład	01_W 02_W 03_W 01_U
Wykonanie przedmiaru mas ziemnych. Organizacja robót , dobór środków transportowych, obliczanie wydajności maszyn	Ćwiczenia	02_U 03_U
Technologia i organizacja robót ziemnych. Kategorie gruntów. Obliczanie objętości robót ziemnych. Wykonywanie nasypów i wykopów. Zabezpieczenie skarp. Maszyny do robót ziemnych i obliczanie ich wydajności. Zagęszczanie gruntów. Hydromechanizacja robót ziemnych	Projekt	04_U 05_U 01_K 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Kaczkowska A., Technologia robót wykonczeniowych, Wydaw. i Handel Książkami "KaBe", Krosno 2011.

2.Kubica J., Technologia robot budowlanych, Wyd. PK , Kraków 2013

3.Martinek W., Nowak P., Wojciechowski P.: Technologia robót budowla-nych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010

4.Policinska Serwa A., Konstrukcje-drewniane, Warunki Techniczne Wykona-nia i Odbioru Robót Budowlanych, Część A, Roboty Ziemne i Konstrukcyj-ne ; z. 4, Wyd. ITB, Warszawa 2020

5.Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowla-nych (Warszawa), Materiały Budowlane : konstrukcje, technologie, rynek : czasopismo Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych, Wyd. : "Sigma-NOT", Warszawa, 2015r.

Uzupełniająca:

1.Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – seria wydawnicza Instytutu Techniki Budowlanej.

2.Włodzimierz Martinek Technologia robót budowlanych .Ćwiczenia projektowe , Politechnika Warszawska 2015r.

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
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	Projekt
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenie

*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

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć

Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	02_W	03_W	01_U		
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	05_U	01_K	02_K	04_K		
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.	02_U	03_U				

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 2			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Forma aktywności			
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	14
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	5	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania*

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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: Technologia robót budowlanych II
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-TRB2-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: szósty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 13h Projekty/ Ćwiczenia 26h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z technologią robót budowlanych, szczególnie w zakresie technologii systemowego budownictwa zarówno prefabrykowanego jak i monolitycznego wykonywanego na miejscu oraz sposoby organizacji procesów w budownictwie, oraz ich projektowania.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy budownictwa ogólnego. Podstawy geotechniki. Podstawy materiałów budowlanych. Zaliczony przedmiot Technologia robót budowlanych I. Podstawy budownictwa ogólnego Kompetencje społeczne: Student potrafi współpracować w grupie. Student postępuje zgodnie z zasadami etyki.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Piotr Sobierajewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Piotr Sobierajewicz, mgr inż.Agnieszka Brandenburg
17. **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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad BHP w odniesieniu do przedmiotu. posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie technologii i organizacji prefabrykacji, technologii konstrukcji szkieletowych, montażu i robót modernizacyjnych	Wykład	BUD_W06, BUD_W11, BUD_W12, BUD_W15 BUD_W00
01_U	umie ocenić grożące niebezpieczeństwa przy realizacji poszczególnych procesów budowlanych	Ćwiczenia projekt	BUD_U14, BUD_U15,

02_U	potrafi sporządzać projekty nowoczesnych technologii budowy	Ćwiczenia projekt	BUD_U06, BUD_U09, BUD_U15,
03_U	potrafi korzystać ze specjalistycznych pomocy literaturowych i programów komputerowych	Wykład Ćwiczenia projekt	BUD_U15
01_K	ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędu w realizacji procesów budowlanych i jego wpływu na późniejsze użytkowanie konstrukcji	Wykład Projekt Ćwiczenia	BUD_K02, BUD_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 6		
BHP obowiązujące na zajęciach. Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu. Prefabrykacja. Zasady prefabrykacji. Prefabrykacja konstrukcji betonowych, stalowych i drewnianych. Systemy prefabrykacji	Wykład Projekt ćwiczenia	01_W 01_U 02_U 01_K
Technologie systemowe w budownictwie. Technologia i organizacja budowy w budownictwie systemowym	Wykład Projekt ćwiczenia	01_W 01_U 02_U 03_U
Budownictwo szkieletowe drewniane i stalowe	Wykład Projekt Ćwiczenia	01_W 02_U 03_U
Technologia prac modernizacyjnych, szczególnie termomodernizacyjnych .	Wykład Projekt Ćwiczenia	01_W 02_U 03_U
Systemy rusztowań	Wykład Projekt Ćwiczenia	01_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Technologia robót nawierzchniowych.	Wykład	01_W

	Projekt Ćwiczenia	02_U 03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Martinek W., Nowak P., Wojciechowski P.: Technologia robót budowlanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010

2. Rowiński L.: Technologia i organizacja procesów inżynie-ryjnych budownictwa miejskiego- część i, tom III, Wydawnictwo Politechniki Ślą-skiej, Gliwice 1994

3. Michnowski Z. i zespół.: Podstawy organizacji zarządzania i technologii w budownictwie, Arkady, Warszawa 1985

4. Jaworski K.M.: Metodologia projektowania realizacji budo-wy, PWN, Warszawa 1989

5. Abramowicz M.: Roboty betonowe na placu budowy, Arka-dy, Warszawa 1992

Uzupełniająca:

1. Rowiński L.: Organizacja procesów budowlanych PWN, Warszawa 1982

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	Projekt
Wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego.	Ćwiczenie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

*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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	03_U	01_K			
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_U	02_U	03_U	01_K		
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.	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 6			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		13	26
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	7	14
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	5	10
SUMA GODZIN		25	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		1	2
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		3	

4. Kryteria oceniania*

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

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg
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: Technologia informacyjna
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-TI-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: pierwszy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: laboratoria -13
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie się z przydatnymi zagadnieniami z zakresu obsługi komputera, poznanie funkcjonalności oprogramowania biurowego umożliwiającej opracowanie prac, wykonywanie obliczeń i przygotowanie prezentacji. Zapoznanie z tematyką bezpieczeństwa danych.
    Umiejętność posługiwania się pakietem biurowym Microsoft Office ze szczególnym uwzględnieniem:
    -edytory tekstu - tworzenie dokumentów z uwzględnieniem tabel, elementów graficznych, wykresów. Pisanie wzorów za pomocą edytora równań.
    -arkusze kalkulacyjne. Projektowanie arkusza obliczającego na zadany temat. Prezentowanie graficzne danych
    -programy do tworzenia prezentacji. Multimedia. Wykonywanie prezentacji na zadany temat według własnego projektu Wykonywanie prezentacji na dowolny temat z wykorzystaniem szablonów.
    -Menadżer informacji osobistej (organizer)
    -Bazy danych i relacyjny model danych
    -poczta elektroniczna i Internet. Wyszukiwanie informacji w Internecie.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Zdolność aktywnego uczestniczenia w zorganizowanych wykładach dla dużej grupy osób, świadomość konieczności poszerzania wiedzy teoretycznej i praktycznej.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Przemysław Grobelny
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Przemysław Grobelny, 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	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zasad BHP	Ćwiczenia Laboratoria	BUD_W00 BUD_W10

	-posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy komputera , różnorodności i funkcjonalności sprzętu komputerowego, rozróżnia urządzenia peryferyjne i zna ich przeznaczenie		
02_W	-posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu podstawowej obsługi komputera. Posiada wiedzę w zakresie pracy z pakietem MS Office, praca z arkuszami Excela. Poznanie środowisk poczty e-mail, konfiguracja baz danych w pakietach biurowych. Korzystanie z wbudowanych funkcji Excela, tabel przestawnych, sum częściowych. Analiza statystyczna danych uwzględniając autofiltry i filtry zaawansowane. Definicja poziomu bezpieczeństwa informacji elektronicznej	Ćwiczenia Laboratoria	BUD_W10 BUD_U07 BUD_U01
01_U	-zna podstawowe możliwości wykorzystania programów użytkowych, posiada podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa danych, uprawnień dostępu oraz ochrony antywirusowej. Praca z edytorem tekstu MS Word (spisy treści, wzory matematyczne z toolbox'em Math Equation). Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego MS Excel w celu przetwarzania i raportowania tabelarycznego. Tworzenie tabel przestawnych, wykresów, sum częściowych, filtracja danych statystycznych. Tworzenie własnych stron Internetowych i zarządzanie ich treścią.	Ćwiczenia Laboratoria	BUD_W10 BUD_U07 BUD_U01
02_U	-potrafi wykorzystać oprogramowanie biurowe do sporządzenia opracowań tekstowych, wykonania obliczeń oraz prezentacji, potrafi wyszukiwać informacje w sieci Internet oraz skorzystać z internetowych serwisów funkcjonalnych	Ćwiczenia Laboratoria	BUD_U07
03_U	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy; ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów technicznych	Ćwiczenia Laboratoria	BUD_U01

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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP w odniesieniu do przedmiotu. Sprzęt komputerowy: komputery	Ćwiczenia	01_W

stacjonarne, notebooki, netbooki, tablety. Podstawowe podzespoły komputera. Podstawowe parametry podzespołów komputera i ich wpływ na wydajność i funkcjonalność. Szybkość procesora. Rozmiar pamięci. Pojęcie pamięci trwałej i ulotnej.	laboratorium	
-Popularne systemy operacyjne, Pliki danych i katalogi. Przenoszenie, kopiowanie i usuwanie plików. Formaty plików graficzne i plik popularnych programów. Kompresja plików graficznych i jej wpływ na jakość obrazu. Rozmiar danych, a rozmiar pliku..	Ćwiczenia Laboratoria	02_W 01_U 02_U
-Oprogramowanie biurowe w tym: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji. Metody tworzenia dokumentów hierarchicznych, generowania spisów. Użytkowanie oprogramowania do przeglądania i obróbki zdjęć cyfrowych. Stosowanie zaawansowanego wyszukiwania w celu poprawnego filtrowania treści..	Ćwiczenia Laboratoria	02_W 01_U 02_U 03_U

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa

1.Cieciura Marek. Podstawy technologii informacyjnych z przykładami zastosowań. Vizja Press&IT 2006

2.W. Wrotek: Technologia Informacyjna. Helion, Gliwice, 2006.

3.Cassel P. Palmer P.: Access 2000 PL dla każdego. Helion, Gliwice 2000

4.Halvorson M., Young M.: MS Office 2000 Professional - Podręcznik, Wydawnictwo RM, Warszawa 19994
5.Kopertowska M.: Ćwiczenia z Microsoft Power Point. Mikom, Warszawa 1997

Uzupełniająca

1.Kuciński K.: abc... Excela 2002. Wydawnictwo Edition, Kraków 2000/2002
2.Kopertowska Mirosława, Łuszczyk Ewa Excel 2003. Ćwiczenia Wyd. MIKOM 2004

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

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

wykonywanie badań laboratoryjnych w zespołach (3-5 osobowych)	laboratorium

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania Semestr: pierwszy	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań	01_W	02_W	01_U	02_U	03_U
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_W	02_W	01_U	02_U	03_U

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr pierwszy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna	Rozwiązywanie projektów indywidualnych		7
	Opracowanie sprawozdań		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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził:mgr inż.Agnieszka Brandenburg

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: **Termomodernizacja**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-TERMO-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów:piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (ćwiczenia13h,)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zdobycie umiejętności identyfikacji składników zużycia energii w budynkach .Umiejętność obliczenia składników audytu energetycznego i obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło dla budynków, zapoznanie z kompleksowymi programami termomodernizacyjnymi budynków.
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza w zakresie: termodynamiki, fizyki, monitoringu i diagnostyki urządzeń, technologii w energetyce odnawialnej
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):1
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: Pracownik Instytutu Politechnicznego
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia:: Pracownik Instytutu Politechnicznego

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 wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu oraz zna zasady BHP w odniesieniu do przedmiotu.	Ćwiczenia	BUD_W13 BUD_W14 BUD_W00
02_W	potrafi dokonać identyfikacji i określić specyfikę procesu audytu energetycznego oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zaleceń wskazanych w wyniku przeprowadzenia audytu,	Ćwiczenia	BUD_W14 BUD_W13 BUD_U05

	zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości , technologię ich produkcji , metody badania i oceny, zna metody oceny i utrzymania stanu technicznego budowli		BUD_U10
01_U	Potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe, Potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia (analityczne i numeryczne) do analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych , uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację w zakresie efektywności termomodernizacji	Ćwiczenia	BUD_K08 BUD_U05 BUD_U10
01_K	potrafi rozwiązywać problemy eksploatacyjne związane funkcjonowaniem audytowanego obiektu przy uwzględnieniu przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, potrafi sporządzać bilans energetyczny budynku oraz współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiekcie budowlanym	Ćwiczenia	BUD_K08 BUD_K10 BUD_U10

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		
Zapoznanie z kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP na zajęciach. Kompleksowe programy termomodernizacji budynków.	Ćwiczenia	01_W 02_W
Modernizacja przegród budowlanych, modernizacja źródeł	Ćwiczenia	01_W

ciepła i instalacji grzewczej		02_W 01_U 01_K
Ocena efektów ekologicznych związanych z termomodernizacją oraz analiza opłacalności inwestycji termomodernizacyjnych Ćwiczenia zawierające elementy audytu	Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U 01_K
Termomodernizacja instalacji wewnętrznych. Optymalizacja inwestycji termomodernizacyjnej. Wybór wariantu. Błędy wynikające z projektowania w zakresie ochrony cieplnej.	Ćwiczenia	01_W 02_W 01_U 01_K
Wykonanie oceny stanu technicznego budynku i możliwych usprawnień termomodernizacyjnych.	Ćwiczenia	01_U 01_K

3. Zalecana literatura:

1.Kurtz K., Gawin D.: Ochrona cieplna budynków w polskich przepisach normalizacyjnych i prawnych. Skrypt dla audytorów energetycznych. PWSBiA, Warszawa 2007

2. Laskowski L.: Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005

3. Dydenko J., Nowak K. Charakterystyka energetyczna i audyt budynków. Wolters Kluwer, 2009.

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

5. Ustawa z dn. 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontach,

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Uzupełniająca:

1.Budownictwo ogólne – Fizyka budowli. Tom 2. pod red. prof. Klemma. Arkady, Warszawa 2005.

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów.

3. Kowalczuk Z. Charakterystyka energetyczna budynków . PWNT, Gdańsk, 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 5	
Omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych, rozwiązywanie przykładowych zadań	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					
Wynik ze sprawdzianu zapowiedzianego na początku semestru. Aktywność w trakcie zajęć	01_W	02_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, 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		

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	13
Praca własna	Zajęcia praktyczne, przygotowanie się do zajęć	0	7
	Przygotowanie się do egzaminu/ kolokwium	0	5
SUMA GODZIN		0	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	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.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził pod względem formalnym: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Umiejętność efektywnego prezentowania
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-UEP-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
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. Ma wykształcić w Studentach umiejętność skutecznego prezentowania własnych osiągnięć, mocnych stron, planów i zamierzeń, kreowania pierwszego wrażenia, rozwinięcie zdolności skutecznego porozumiewania się, a także ma uświadomić Studentom znaczenie komunikacji niewerbalnej, tzw. „mowy ciała” wzmacniającej przekaz słowny oraz umożliwić pozyskanie wiedzy na temat przygotowania się do rozmowy rekrutacyjnej
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Student zna podstawowe zasady etyki i savoir vivre oraz zasady ortografii i stylistyki języka polskiego. Student umie analizować i oceniać zachowania własne i drugiej osoby - posiada umiejętności dostrzegania, kojarzenia i interpretowania zachowań osób publicznych. Student umie sprawnie komunikować się w języku polskim i współpracować w zespole

14.Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 1

15.Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Paweł Nitecki Grobelny

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 siódmy			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	ćwiczenia	BUD_W00, BUD_W19,
01_K	Potrafi rozwiązać problemy pojawiające się w pracy inżyniera z perspektywy komunikacyjnej. Student rozumie znaczenie autoprezentacji dla indywidualnego i środowiskowego rozwoju - potrafi, w	ćwiczenia	BUD_K10

	otaczających go relacjach międzyludzkich rozpoznać podstawowe motywy zachowań oraz scharakteryzować indywidualnie poziom samooceny		
02_W	Analizuje sytuacje i związki między problemami wynikającymi z barier komunikacyjnych i zagadnieniami z zakresu pracy inżyniera	ćwiczenia	BUD_K05, BUD_W18
01_U	Student identyfikuje podstawowe czynniki zaburzające prawidłowy przebieg procesu komunikacji	ćwiczenia	BUD_U19, BUD_U18
02_K	Potrafi stosować różne metody komunikowania się zakres swojej pracy. Postępuje z zasadami etyki.	ćwiczenia	BUD_K09
03_K	Student umie przygotować autoprezentację wykorzystując podstawową wiedzę psychologiczną i przyjmowania określonych zachowań w zależności od sytuacji.	ćwiczenia	BUD_K07, BUD_U19

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. Społeczny i kulturowy kontekst zachowań autoprezentacyjnych i ich konsekwencje.Pojęcie autokreacji. Rola i znaczenie sztuki autoprezentacji autentycznej i fałszywej. Ars bene dicendi - teoria i praktyka	ćwiczenia	01_W
Podstawowa wiedza na temat metod autoprezentacji. Komunikacja werbalna i niewerbalna.	ćwiczenia	02_W 01_K
Zasady tworzenia wystąpień publicznych, rodzaje prezentacji, narzędzia multimedialne i ch rola w wystąpieniach publicznych, struktura wystąpień publicznych, przygotowanie prezentacji - wybór, rozplanowanie i aranżacja materiału	ćwiczenia	02_W 02_K
Metody wywierania wpływu, budowanie pozytywnego obrazu siebie i zjednywanie sobie ludzi - współczesna technika wywierania wpływu	ćwiczenia	01_U 02_W
Zasady savoir vivre w życiu prywatnym i biznesowym. CV i rozmowa kwalifikacyjna - przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej - kluczowe pytania rekrutującego	ćwiczenia	01_K
Stres i trema – zachowania w sytuacjach trudnych emocjonalnie i pod wpływem stresu lub trem	ćwiczenia	02_K

3. Zalecana literatura:

1. Cialdini, R. (2016). Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka. Sopot: GWP - dostępna dlaStudentów na Moodle jako eBook
2. Szmajke, A. (1999). Autoprezentacja. Maski, pozy, miny. Olsztyn: Ursa Consulting. https://docer.pl/doc/nxnx80 - wersja on-line
3. Gasparski, W. (2012). Biznes, etyka, odpowiedzialność. Warszawa: PWN

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	
metoda ćwiczeniowa, praca w grupach, dyskusja, praca z tekstem, metoda analizy przypadków, Ćwiczenia audytoryjne, Metoda demonstracji, Metoda projektu, Metoda warsztatowa,	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					
Zaliczenie końcowe w formie pracy projektowej pisemnej.	01_W	02_W	01_K	02_K	03_K	01_U

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr siódmy			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			13
Praca własna student	Przygotowanie do zajęć		5
	Przygotowanie do egzaminu / kolokwium		7
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 wykonania prezentacji na zadany temat (Pokaz (film / prezentacja)

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. Agnieszka Brandenburg
Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Umowy i negocjacje w języku obcym (ang.HR management)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-CN-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 26h Projekty: 13h ,
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Student ma świadomość roli prawa w kształtowaniu struktur i instytucji społecznych. Potrafi w sposób asertywny wyrażać swoje opinie i argumentować zajmowane stanowisko.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: W przypadku realizacji przedmiotu w języku angielskim niezbędna jest biegłość w piśmie i mowie na poziomie B2. Zdobycie wiedzy z zakresu negocjacji i technik negocjacyjnych oraz zasad skutecznego komunikowania się oraz różnicy pomiędzy manipulowaniem, a wywieraniem wpływu w relacjach społecznych i biznesowych.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
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, dr inż. 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 7			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu Zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu prowadzenia procesu negocjacyjnego	Wykład Projekt	BUD_W16 BUD _W01 BUD_W00
02_W	Student posiada wiedzę na temat komunikacji w biznesie oraz stylów i form	Wykład	BUD_W16

	negocjacji	Projekt	
03_W	Student ma wiedzę na temat podstawowych zagadnień związanych z prawem umów.	Wykład Projekt	BUD_W16
04_W	Student potrafi i analizować i krytycznie ocenić style prowadzonych negocjacji	Wykład Projekt	BUD_W16
01_U	Student potrafi opisać i przygotować umowy w obrocie gospodarczym , branża budowlana	Wykład Projekt	BUD_U20
02_U	Student umie wykorzystać zdobytą wiedzę do efektywnego prowadzenia negocjacji.	Wykład Projekt	BUD_U21
03_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Wykład Projekt	BUD_U15
01_K	Student posiada umiejętność pracy w zespole i dzielenia się wiedzą i doświadczeniem.	Wykład Projekt	BUD_K01
02_K	Wyraża opinie ,oceny, wyciąga wnioski, ma zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	Wykład Projekt	BUD_K07

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		
Zapoznanie z karta opisu przedmiotu oraz zasadami BHP. Negocjacje: definicja i cele, czynniki wpływające na negocjacje.	Wykład	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 03_U
Kwestie i fazy negocjacyjne. Cechy dobrego negocjatora i typy negocjatorów - Style i postawy negocjacyjne (negocjacje pozycyjne a harvardzki projekt negocjacyjny, wyrokujący versus uczący się.	Wykład Projekt	01_W 02_W

		03_W 04_W 01_U 02_U 03_U 01_K 02_K
Komunikacja interpersonalna (werbalne i niewerbalne aspekty komunikacji)	Wykład Projekt	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 02_U 03_U 01_K 02_K
Techniki i metody negocjacyjne, bezpośrednie, on-line. Finalizacja negocjacji	Wykład Projekt	01_W 03_W 02_U 03_U 01_K 02_K
Umowy: Strony umowy (istota zdolności prawnej i zdolności do czynności prawnych; podmioty prawa: osoby fizyczne, osoby prawne, podmioty bez osobowości prawnej posiadające zdolność prawną).	Wykład Projekt	01_K 02_K 01_U 02_U 03_U
Pełnomocnictwo - pojęcie, rodzaje, udzielenie, skutki przekroczenia. Pojęcie czynności prawnych. Zasada swobody umów. Formy czynności prawnych i skutki ich niedochowania.	Wykład Projekt	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Wady oświadczeń woli. Tryby zawierania umów. Umowa przedwstępna. Dodatkowe klauzule umowne (zabezpieczenie wykonania umowy, zakaz konkurencji, klauzula arbitrażowa, etc.). Rozwiązanie umowy. Odstąpienie od umowy. Wypowiedzenie umowy..	Wykład Projekt	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1.Cialdini, R. (2016). Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka.

2. Kurczuk-Samodulska, A i Kuszlewicz, K. (2021). Umowy gospodarcze w przykładach i wzorach. C.H.Beck, Warszawa

3. Gasparski, W. (2012). Biznes, etyka, odpowiedzialność. Warszawa: PWN

4. Peale, N.V., Blanchard, K. (2008). Etyka biznesu. Warszawa: Studio EMKA

Uzupełniająca:

1. Pisarek, W. (2008). Wstęp do nauki o komunikowaniu. Warszawa

2. Sztejnberg,A. (2006). Podstawy komunikacji społecznej w edukacji. Wrocław

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	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	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

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć							
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	02_W	03_W	04_W	01_U	02_U	01_K	02_K
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę:	01_W	02_W	03_W	04_W	01_U	02_U	01_K	02_K

zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.								

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		26	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	10	5
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	14	7
SUMA GODZIN		50	25
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	1
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. Agnieszka Brandenburg
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: Wytrzymałość materiałów
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-WM-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy i drugi
7. Semestr/y studiów: drugi i trzeci
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: wykłady semestr drugi -26h, semestr trzeci – 26h, ćwiczenia semestr trzeci– 13, projekt – semestr drugi 15h, semestr trzeci 13 h, laboratoria semestr drugi -13h.
9. Poziom przedmiotu : studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Poznanie zasad opisu i analizy zachowania się materiałów konstrukcyjnych poddanych obciążeniom statycznym i dynamicznym, wyznaczania naprężeń i odkształceń oraz podstaw wymiarowania elementów konstrukcji
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie stacjonarnej; mogą też być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawowa wiedza i umiejętności z matematyki i mechaniki teoretycznej
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 8
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr inż. Stanisław Pryputniewicz
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Stanisław Pryputniewicz, dr inż. Arkadiusz Denisiewicz

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	ma podstawową wiedzę w zakresie identyfikacji prostych przypadków wytrzymałościowych i rodzaju sił wewnętrznych, naprężeń, przemieszczeń i odkształceń w układach prętowych	wykład	BUD_W03 BUD_W04
01_U	formułuje i opisuje podstawowe założenia i zasady oraz podstawy doświadczalne wytrzymałości materiałów	wykład laboratorium	BUD_U02 BUD_U04
02_U	umie wyznaczać siły wewnętrzne, naprężenia i przemieszczenia w prętach rozciąganych i zginanych	projekt laboratorium	BUD_U02 BUD_U04

01_K	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników obliczeń i badań	projekt laboratorium	BUD_K02
Semestr: trzeci			
02_W	ma podstawową wiedzę w zakresie identyfikacji złożonych przypadków wytrzymałościowych w układach prętowych i płytach	wykład ćwiczenia	BUD_W03 BUD_W04
02_W	zna zasady wymiarowania przekrojów z uwzględnieniem stateczności i nośności granicznej	wykład ćwiczenia	BUD_W03 BUD_W04
03_U	umie obliczyć naprężenia i przemieszczenia w przypadku zginania ukośnego, rozciągania mimośrodowego i skręcania swobodnego	ćwiczenia projekt	BUD_U02 BUD_U04
04_U	umie przeanalizować ściskanie osiowe pręta z uwzględnieniem wyboczenia	ćwiczenia projekt	BUD_U02 BUD_U04
02_K	ma świadomość odpowiedzialności za błędną ocenę bezpieczeństwa konstrukcji	wykład projekt	BUD_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		
Siły wewnętrzne w prętach prostych układów statycznie wyznaczalnych. Związki różniczkowe równowagi wewnętrznej pręta. Wykresy sił wewnętrznych.	wykład	01_W
Wektor naprężenia i tensor naprężenia. Płaski stan naprężenia. Transformacja układu współrzędnych. Naprężenia i kierunki główne. Wektor przemieszczenia i tensor odkształcenia. Opis wybranych badań doświadczalnych. Uogólnione prawo Hooke'a. Zasada de Saint Venanta. Koncentracja naprężeń.	wykład	01_W
Elementarna teoria zginania. Hipoteza płaskich przekrojów i rozkład naprężeń normalnych. Zginanie proste i ukośne. Naprężenia styczne. Naprężenia główne. Projektowanie prętów zginanych. Równanie różniczkowe linii ugięcia i jego całkowanie. Metoda momentów wtórnych.	wykład	01_W
Projekty w semestrze 2: 1. Wykresy sił wewnętrznych w belkach statycznie wyznaczalnych. 2. Wykresy sił wewnętrznych w ramach statycznie wyznaczalnych. 3. Analiza płaskiego stanu naprężenia w punkcie.	projekt	01_U, 02_U 01_K
Ćwiczenia laboratoryjne: 1. Próba rozciągania, Wyznaczanie zależności naprężenie – odkształcenie. 2. Pomiar ugięć i odkształceń w belce zginanej.	laboratorium	01_U, 02_U 01_K

3. Pomiar przemieszczeń przy skręcaniu. 4. Wyznaczanie siły krytycznej przy ściskaniu osiowym. 5. Prezentacja zmian reologicznych.		
Semestr: trzeci		
Ściskanie i rozciąganie mimośrodowe. Rdzeń przekroju. Ściskanie osiowe i wyboczenie. Zadanie Eulera, siła krytyczna. Zasady wymiarowania prętów ściskanych.	wykład, ćwiczenia	02_W, 03_W, 03_U, 04_U
Sprężystość, plastyczność i lepkość. Wytrzymałość doraźna, długotrwała i zmęczeniowa. Mechanizmy zniszczenia. Pełzanie i relaksacja. Modele reologiczne. Wytężenie materiału i hipotezy wytrzymałościowe: Hubera-Misesa-Hencky'ego i Coulomba-Mohra.	wykład, ćwiczenia	02_W, 03_W, 03_U
Podstawy teorii nośności granicznej konstrukcji prętowych. Przegub plastyczny i mechanizm utraty nośności. Analiza nośności granicznej belek metodą statyczną i kinematyczną.	wykład,	03_W, 02_K
Skręcanie prętów o przekroju kolistym. Przekroje nie koliste – skręcanie swobodne i nieswobodne. Podstawy teorii prętów cienkościennych wg W. Z. Własowa.	wykład, ćwiczenia	02_W, 03_U
Warunki wytrzymałościowe odniesione do punktu, przekroju, elementu i całej konstrukcji. Ogólne zasady wymiarowania.	wykład	02_W, 03_W
Projekty w semestrze 3: 1. Analiza naprężeń w prętach zginanych. 2. Analiza prętów mimośrodowo rozciąganych (ściskanych). 3. Projektowanie prętów osiowo ściskanych z uwzględnieniem wyboczenia.	projekt	03_U, 04_U, 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

Podstawowa
1. Gawęcki A. : Mechanika materiałów i konstrukcji. t. I-II, Wyd PP,
Poznań 1998.
2 . Piechnik S.: Wytrzymałość materiałów dla wydziałów budowlanych, PWN, Warszawa-Kraków 1980.
3. Bielewicz E., Wytrzymałość materiałów, Wyd. PGd, 2013
4. Lewiński J. i inni: Wytrzymałość materiałów w zadaniach, OWPW, 2009
5. Michniewicz S., Wytrzymałość materiałów. Ćwiczenia laboratoryjne, OWPW, 2008

Uzupełniająca
1. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa 2001
2. Banasiak M., Grossman K., Trombski M.: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa 1998
3. Cieślak B.: Metodyczny zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wyd. PŚl, Gliwice 1984

4.Pryputniewicz S., Mechanika teoretyczna., WSInż. Zielona Góra, 1992

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr: drugi	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wykonywanie badań laboratoryjnych w zespołach (3-4 osobowych)	laboratorium
rozwiązywanie indywidualnych projektów	projekt
Semestr: trzeci	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych	wykład
wspólne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tradycyjnej tablicy lub tabletu graficznego	ćwiczenia
rozwiązywanie indywidualnych projektów	projekt

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć			
Semestr: drugi				
egzamin pisemny	01_W	01_U	02_U	
ocena projektów	01_U	02_U	01_K	
ocena raportów z badań laboratoryjnych	01_U	02_U	01_K	
Semestr: trzeci				
egzamin pisemny	02_W	03_W	03_U	04_U
ocena projektów	03_U	04_U	02_K	
kolokwium	03_U	04_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 drugi		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	26	28

Praca własna studenta*	Rozwiązywanie projektów indywidualnych		17
	Opracowanie raportów z badań laboratoryjnych	9	5
	Przygotowanie się do laboratorium i egzaminu	15	
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		26	26
Praca własna studenta*	Rozwiązywanie projektów indywidualnych		24
	Przygotowanie się do ćwiczeń i do egzaminu	24	
SUMA GODZIN		50	50
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		2	2
Semestr drugi i trzeci			
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		4	4
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU - RAZEM		8	

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. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, laboratorium i projektu.

Ćwiczenia - Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium. Uwzględniana jest również aktywność przy rozwiązywaniu wspólnych zadań.

Projekt – Zaliczenie na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.

Laboratorium – Zaliczenie na podstawie poprawnie wykonanych raportów. Przy ocenie poszczególnych raportów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, jakość analizy błędów, estetykę wykonania i terminowość.

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził: dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska, prof. ANS

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Załącznik nr 5

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

I. Podstawowe informacje o przedmiocie:

1. Nazwa: Zajęcia praktyczne z geodezji
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-ZPZG-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: pierwszy
7. Semestr/y studiów: drugi
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: zajęcia praktyczne 38h
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studentów z obsługą sprzętu geodezyjnego, wykonywaniem prostych pomiarów w terenie oraz ich kameralnego opracowania. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej).
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Podstawy matematyki, analizy matematycznej i statystyki.
    Znajomość podstawowych pojęć z dziedziny geodezji i kartografii. Umiejętność samodzielnej nauki. Umiejętność pracy w zespole
13. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 3
14. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: mgr inż. Kazimierz Narloch
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Kazimierz Narloch

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 w zaawansowanym stopniu zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie pozwalającym na sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych , konstrukcyjnych i map geodezyjnych, w szczególności na sporządzanie ich z wykorzystaniem CAD w zaawansowanym stopniu wie jak definiować odwzorowania kartograficzne oraz zna czynności geodezyjne na budowie	Zajęcia praktyczne	BUD_W01 BUD_W02
01_U	Student wykonuje pomiary prostych elementów liniowych oraz kątowych wyznaczających ciąg poligonowy	Zajęcia praktyczne	BUD_U12

	zamknięty. Student potrafi wykonać pomiar sytuacyjny metodą ortogonalną i biegunową oraz na jego podstawie dokonać aktualizacji mapy sytuacyjno–wysokościowej w dowolnej skali		
02_U	Student potrafi wykonać w terenie pomiar różnicy wysokości metodą w przód i ze środka, pomiar ciągu niwelacyjnego otwartego obustronnie nawiązanego.	Zajęcia praktyczne	BUD_U12
01_K	Student potrafi współdziałać w grupie w celu wykonania w terenie czynności pomiarowych. Student potrafi określić priorytety służące do realizacji prostych zadań geodezyjnych w praktyce terenowej.	Zajęcia praktyczne	BUD_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 kartą opisu przedmiotu oraz zasadami BHP w odniesieniu do przedmiotu. Pomiar w terenie wybranych kątów poziomych oraz boków ciągu poligonowego. Wypełnienie obowiązujących druków pomiarowych wraz z kontrolą wykonanych czynności pomiarowych. Skompletowanie operatu technicznego.	Zajęcia praktyczne w terenie	01_W 01_U 01_K
Pomiar w terenie kątów pionowych oraz długości odcinków w celu określenia wysokości budowli wysokich metodą trygonometryczną. Wypełnienie obowiązujących druków pomiarowych oraz wykonanie obliczeń wysokości pomierzonej budowli. Skompletowanie operatu technicznego..	Zajęcia praktyczne w terenie	01_U 01_K
Pomiar sytuacyjny w terenie metodą ortogonalną. Wykonanie szkicu polowego oraz wykonanie obliczeń współrzędnych pomierzonych punktów. Skompletowanie operatu technicznego.	Zajęcia praktyczne w terenie	01_U 01_K
Wykonanie w terenie sprawdzenia niwelatora. Pomiar metodą niwelacji geometrycznej „ze środka” oraz „wprzód” wybranych punktów terenowych. Wypełnienie obowiązujących druków pomiarowych oraz wykonanie obliczenia wysokości pomierzonych punktów. Skompletowanie operatu technicznego.	Zajęcia praktyczne w terenie	02_U 01_K
Pomiar w terenie metodą niwelacji geometrycznej ciągu niwelacyjnego otwartego dwustronnie nawiązanego. Wypełnienie obowiązujących druków pomiarowych. Wykonanie wyrównania i obliczenia wysokości punktów ciągu. Skompletowanie operatu technicznego.	Zajęcia praktyczne w terenie	02_U 01_K
Wyznaczenie w terenie linii jednostajnego spadku pomiędzy punktami o znanych wysokościach. Wykonanie szkicu	Zajęcia praktyczne w terenie	02_U

polowego oraz obliczenie wysokości punktów pośrednich na linii. Skompletowanie operatu technicznego.		01_K
Pomiar w terenie elementów profilu podłużnego. Wypełnienie obowiązujących druków pomiarowych oraz wykonanie obliczeń wysokości punktów charakterystycznych. Wykonanie w skali profilu podłużnego trasy. Dokładność pomiarów liniowych.	Zajęcia praktyczne w terenie	02_U 01_K
Wytyczenie w terenie obrysu budynku mieszkalnego. Opracowanie szkicu wyznaczenia. Skompletowanie operatu technicznego.	Zajęcia praktyczne w terenie	02_U 01_K 01_U

3. Zalecana literatura:

1.Łyszkowicz S. , Podstawy Geodezji, OWPW 2011

2.Kurałowicz Z., Geodezja. Podstawowe obliczenia oraz wybrane zagadnienia, Wyd. PGd 2014

3.Przewłocki S., Geodezja dla kierunków nie geodezyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2002

Uzupełniająca:

1.Przewłocki S., Geodezja inżynieryjno – drogowa, Wydawnictwo

2.Naukowe PWN SA, Warszawa 2000,

3Praca zbiorowa, Geodezja inżynieryjna t. I i II, PPWK, Warszawa 1979-1980

3.Edward Osada, Geodezja, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.

III. Informacje dodatkowe:

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU

Metody i formy prowadzenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr drugi	
Zajęcia praktyczne w terenie– zaliczenie z oceną Uczestnictwo w zajęciach, prawidłowe wykonanie zadań zleconych przez prowadzącego	Zajęcia praktyczne w terenie

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu/zajęć				
Realizacja zadań terenowych, sprawozdanie z badań	01_W	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 drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			38
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć praktycznych, wykonanie operatów w ramach zajęć praktycznych		25
	Przygotowanie do zaliczenia zajęć praktycznych		12
SUMA GODZIN			70
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. Agnieszka Brandenburg
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: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-PRA-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
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 (120 godz), 3 (120g), 4 (240g), 5 (120g), 6 (240g), 7 (120g)
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. Agnieszka Brandenburg
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

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	Student ma wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz na temat prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące na budowie;	praktyka	BUD_W09 BUD_W18 BUD_W19
01_U	Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych;	praktyka	BUD _U07
01_K	Posiada świadomość odpowiedzialności za	praktyka	BUD_K04

	pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie		
	Semestr trzeci		
02_W	Ma wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie		BUD_W16
02_U	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych, wspomagających decyzje w budownictwie, potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych	praktyka	BUD_U06
	Semestr czwarty		
03_W	Zna normy i normatywy pracy w budownictwie . Ma wiedzę dotyczącą organizacji i zasad kierowania budową oraz tworzenia procedur zarządzania jakością	Praktyka	BUD_W15
03_U	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w procesu budowlanego	praktyka	BUD_U21
	Semestr piąty		
04_W	Zna w zaawansowanym stopniu zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych oraz ich montażu , doboru narzędzi , maszyn i sprzętu do realizacji robót, zna nowoczesne technologie wykonywania obiektów budowlanych	praktyka	BUD_W14
04_U	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	praktyka	BUD_U20
05_U	Potrafi funkcjonować w zespole oraz zarządzać grupą ludzi	praktyka	BUD_U17
	Semestr szósty		
05_W	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego;	praktyka	BUD_W05
02_K	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;	praktyka	BUD_K05
	Semestr siódmy		
03_K	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień dokumentacji technicznej, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których pracuje , przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur;	praktyka	BUD_K06
04_K	Jest gotów do rozwiązywania problemów etycznych związanych z wykonywaniem	praktyka	BUD_K08

	zawodu oraz określania priorytetów służących realizacji określonych zadań.		
05_K	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia	praktyka	BUD_K01

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

Opis treści kształcenia zajęć	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)	Symbol/symbole EU dla przedmiotu/zajęć
Semestr drugi		
Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu. 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 na budowie, firmie budowlanej, biurze projektowym. Zapoznanie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i ich przestrzegania w przedsiębiorstwie. Poznanie zasad przestrzegania tajemnicy przedsiębiorstwa.	praktyka	01_W, 01_U, 01,_K
Semestr trzeci		
Poznanie schematu organizacyjnego przedsiębiorstwa budowlanego. Zapoznanie z regulaminami obowiązującymi w przedsiębiorstwie. Zapoznanie z systemem obiegu dokumentów . Zapoznanie z funkcjonującymi w przedsiębiorstwie z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie oraz kierowanie procesem inwestycyjnym	praktyka	02_W, 02,_U
Semestr czwarty		
Zapoznanie z dokumentacją projektową w fazie przygotowawczej oraz realizacji procesu budowlanego. Zapoznanie z metodami prowadzenia robót budowlanych oraz ich organizacji .Zapoznanie z systemami kontroli jakości prac i praktycznymi metodami odbiorów i ocen materiałów . Zapoznanie z kolejnymi fazami powstawania obiektu budowlanego oraz tworzenia projektu technicznego do uzyskania pozwolenia na budowę lub dokumentacji odbiorowej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Zapoznanie z podstawowymi przepisami prawa budowlanego., normami technicznymi.	praktyka	03_W, 03_U
Semestr piąty		
Samodzielna praca na stanowisku podczas organizacji	praktyka	04_W,

procesu budowlanego na budowie lub biurze projektowym. Umiejętność przekazywania oraz egzekwowania poleceń. Poznaje podstawowe materiały budowlane. Uczy się systemu kontroli jakości odbioru robót.		04_U, 05_U
Semestr szósty		
Wykonanie dokumentacji projektowej w fazie przedrealizacyjnej/ przygotowawczej procesu budowlanego lub w fazie samej realizacji obiektu, dokumentacji powykonawczej potwierdzającej jakość odbieranych robót	praktyka	05_W 02_K
Semestr siódmy		
Udział w naradach koordynacyjnych związanych tematycznie z pracą zawodową. Udział w negocjacjach cen materiałów i robót budowlanych. Udział w przygotowaniu ofert / zapytań ofertowych/ szacowania wydatków. Udział w szkoleniach wewnętrznych dotyczących zagadnień: praca w grupie, komunikacja, kreatywność, asertywność, zarządzanie emocjami oraz negocjacje.	praktyka	03_K , 04_K, 05_K,

3. Zalecana literatura:

1. Materiały informacyjne związane z organizacją i przebiegiem praktyk zamieszczone na stronie Instytutu Politechnicznego w tym (Kierunkowy Regulamin Praktyk)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.(DZ.U.2022.1225)

Uzupełniająca
1. Poradnik Kierownika budowy, Arkady
2. Poradnik Majstra Budowlanego, Arkady
3. BIOZ w budownictwie , Grażyna Świderska, Polcen sp.z o.o.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)
Wszystkie semestry	
Praca w grupie w przedsiębiorstwie budowlanym, praca w biurze projektowym, praca w zespole na budowie	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:	01_W	02_W	03_W	04_W	05_W

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 samodzielnych zadań (minizadanie), spełnienie innych wymogów wg. Kierunkowego Regulaminu Praktyk	01_U	02_U	03_U	04_U	05_U
	01_K	02_K	03_K	04_K	05_K

3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr drugi			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	120
SUMA GODZIN		0	120
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	4
Semestr trzeci			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Praca własna studenta	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	120
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	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	240
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	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	120
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	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	240
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	Przygotowanie do odbywania praktyk	0	120
SUMA GODZIN		0	120
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ		0	4
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: mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Sprawdził: dr inż.Halina Pacha-Gołębiowska
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: Zarządzanie zasobami ludzkimi w języku obcym (ang.HR management)
2. Kod Erasmus: PLLESZNO01
3. Kod ISCED: 0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-HRM-2026
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: czwarty
7. Semestr/y studiów: siódmy
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin: Wykłady: 16h Projekty: 13h ,
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Zapoznanie studenta z teorią zarządzania zasobami ludzkimi (ZZL) i etapami rozwoju tego obszaru. Zaprezentowanie studentowi dobrych praktyk stosowanych w zakresie polityki ZZL. Uświadomienie studentowi wagi obszaru ZZL dla sprawnego funkcjonowania organizacji.
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej)
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: W przypadku realizacji przedmiotu w języku angielskim niezbędna jest biegłość w piśmie i mowie na poziomie B2. Podstawowa wiedza z zakresu ekonomii.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS): 2
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Michał Szaryk
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr Mikołaj Zgaiński, dr Michał Szaryk, dr Tomasz 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 7			
01_W	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu Zna podstawowe pojęcia i definicje ZZL, potrafi wymienić podstawowe teorie, pokazuje ewolucję obszaru ZZL.	Wykład Projekt	BUD_W16
02_W	Student zna i potrafi opisywać podstawowe procesy realizowane w ramach obszaru ZZL oraz wymienić i opisać podstawowe metody i narzędzia wykorzystywane w ramach tych	Wykład Projekt	BUD_W16

	procesów.		
03_W	Student ma świadomość strategicznej roli ZZLw nowoczesnych organizacjach oraz posiada wiedzę o metodach łączenia procesów ZZL ze strategią firmy.	Wykład Projekt	BUD_W16
04_W	Student potrafi opisać czynniki, które należy uwzględnić w planowaniu personelu firmy (czynniki wewnętrzne i zewnętrzne w tym prawne, ekonomiczne, społeczne i polityczne)	Wykład Projekt	BUD_W16
01_U	Student potrafi opisać i przygotować proste narzędzia ZZL. Student dostrzega związek pomiędzy działaniemw zakresie ZZL a wynikami osiąganymi przez organizację.	Wykład Projekt	BUD_U21
02_U	Student potrafi wyjaśnić na czym polegają różnice między tradycyjnym a nowoczesnym podejściem do ZZL i dzięki temu potrafi odpowiednio do sytuacji dobrać najbardziej optymalne rozwiązania dotyczące zarządzania personelem w organizacji.	Wykład Projekt	BUD_U23
03_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Wykład Projekt	BUD_U15
01_K	ma zdolność do samodzielnej pracy w zespole i nad wyznaczonym zadaniem	Wykład Projekt	BUD_K01
02_K	Wyraża opinie ,oceny, wyciąga wnioski, ma zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	Wykład Projekt	BUD_K07

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		
Zapoznanie z karta opisu przedmiotu oraz zasadami BHP.	Wykład	01_W 02_W

Wprowadzenie do ZZL: Podstawowe definicje i pojęcia ZZL.Rola ZZL w zarządzaniu firmą. -Modele organizacji i struktur organizacyjnych. Modele zarządzania personelem,Funkcje ZZL w firmie.		03_W 04_W 01_U 03_U
Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy poprzez planową gospodarkę zasobami ludzkimi: Diagnoza i analiza potrzeb personalnych i planowanie kadr krótko i długoterminowe. Wartościowanie pracy.Rekrutacja i selekcja pracowników – prezentacja podstawowych metod i narzędzi.	Wykład Projekt	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 02_U 03_U 01_K 02_K
Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy poprzez ciągły rozwój kompetencji pracowników: - System szkolenia i rozwoju pracowników - podstawowe pojęcia i definicje. - Diagnoza potrzeb szkoleniowych na poziomie organizacji, zespołów i poszczególnych pracowników. - Podstawy procesu uczenia się - podstawowe teorie. - Adaptacja nowego pracownika w firmie. - System szkoleń wewnętrznych i zewnętrznych. - Formy szkolenia, metody, techniki. - Ocena efektywności szkoleń.	Wykład Projekt	01_W 02_W 03_W 04_W 01_U 02_U 03_U 01_K 02_K
Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy poprzez kształtowanie postaw i zachowań pracowników pozwalających na realizację celów firmy: - Teorie motywacji, definicje, hierarchia potrzeb. - Systemy motywacyjne w organizacjach (finansowe i pozafinansowe, budowa systemów, ocena efektywności systemu). - Systemy wynagrodzeń (formy i składniki wynagrodzeń). Rynkowe przeglądy wynagrodzeń i ich praktyczne wykorzystanie.	Wykład Projekt	01_W 03_W 02_U 03_U 01_K 02_K
Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy poprzez kształtowanie postaw i zachowań pracowników	Wykład	01_K 02_K

pozwalających na realizację celów firmy, cd.: - Ocena pracy pracowników - systemy ocen pracowniczych, metody, techniki, instrumenty oceniania pracowników, najczęściej popełniane błędy podczas oceny pracowników, umiejętność doboru narządzi oceniania. - Wykorzystanie wyników oceny okresowej do planowania rozwoju pracowników i organizacji - Budowanie ścieżek kariery, zarządzanie talentami.	Projekt	01_U 02_U 03_U
Prawne i administracyjne aspekty ZZL: Proces zwalniania pracowników.Dokumentacja pracownicza.Podstawowe zasady prawa pracy.Stosunek pracy- zobowiązanie pomiędzy pracodawcą a pracownikiem.Ochrona danych osobowych.System obowiązkowych ubezpieczeń pracowniczych, dodatkowe ubezpieczenia.Współpraca działu ZZL ze związkami zawodowymi i innymi organizacjami pracowniczymi.Kontrola zgodności obszaru ZZL w firmie zgodnie z obowiązującym prawem (kontrole z PIP, ZUS, inne)	Wykład Projekt	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K
Dodatkowe funkcje ZZL: Koordynacja komunikacji wewnętrznej.Tworzenie kultury organizacyjnej firmy.Przeprowadzanie okresowego badania satysfakcji pracowników.Organizacja imprez firmowych.	Wykład Projekt	02_W 01_U 02_U 03_U 01_K 02_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Eaton D., Zarządzanie zasobami ludzkimi w budownictwie, POLTEXT

2.Armstrong M., Zarządzanie Zasobami Ludzkimi- Strategie i działanie, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2010

3. Armstrong M., Strategiczne Zarządzanie Zasobami Ludzkimi, Wolters Kluwer, Warszawa 2010: rozdział 1: „Pojęcie zarządzania zasobami ludzkimi”

4.Thomas M., Mistrzowskie zarządzanie ludźmi- tworzenie skutecznego zespołu poprzez motywowanie, wspieranie i przywództwo, Wolters Kluwer, Warszawa 2010: rozdział 5: ”Mistrzowska ocena pracowników i stosowanie coachingu”

5.Sidor-Rządkowska M., Zarządzanie personelem w małej firmie, Wolters Kluwer, Warszawa 2010: rozdział 4: „Rekrutacja i selekcja”

Uzupełniająca:

1. Listwan T., (red.) Zarządzanie kadrami, CH Beck, Warszawa 2006

1. Thomas M., Mistrzowskie zarządzanie ludźmi- tworzenie skutecznego zespołu poprzez motywowanie, wspieranie i przywództwo, Wolters Kluwer, 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 7	
omawianie kolejnych zagadnień z wykorzystaniem tablicy, prezentacji multimedialnych i wcześniej przygotowanych materiałów pomocniczych.	Wykład
każdy student otrzymuje indywidualny zestaw projektów na dany semestr. Przed rozwiązaniem indywidualnych zadań prezentowane jest zadanie przykładowe (wzór). W czasie zajęć studenci wykonują wymagane obliczenia, które są weryfikowane przez prowadzącego	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

Sposoby oceniania*	Symbole** EU dla przedmiotu/zajęć							
Egzamin pisemny. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z projektu	01_W	02_W	03_W	04_W	01_U	02_U	01_K	02_K
Na podstawie wszystkich poprawnie wykonanych projektów indywidualnych. Przy ocenie poszczególnych projektów bierze się pod uwagę: zgodność z podanymi zasadami wykonania, estetykę wykonania i terminowość.	01_W	02_W	03_W	04_W	01_U	02_U	01_K	02_K

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Zajęcia o charakterze teoretycznym	Zajęcia o charakterze praktycznym
Semestr 7			
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		16	13
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	4	5
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	5	7
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. Agnieszka Brandenburg
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: **Enterprise management (Zarządzanie przedsiębiorstwem w j. obcym)**
2. Kod Erasmus:PLLESZNO01
3. Kod ISCED:0732
4. Kod przedmiotu: ANS-IPB-1-EM-2025
5. Kierunek studiów: Budownictwo
6. Rok studiów: trzeci
7. Semestr/y studiów: piąty
8. Forma prowadzonych zajęć i liczba godzin (wykłady 26h,ćwiczenia 26h;)
9. Poziom przedmiotu: studia pierwszego stopnia,
10. Język wykładowy: polski
11. Cele kształcenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy dotyczącej funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw różnej wielkości z uwzględnieniem rozwiązań strukturalnych. Ponadto, student poznaje wybrane koncepcje zarządzania stosowane we współczesnym przedsiębiorstwie, również w aspekcie zrównoważonego rozwoju
12. Sposób prowadzenia zajęć: zajęcia w formie tradycyjnej (stacjonarnej) oraz z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość.
13. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych: Studenci winni posiadać ogólną wiedzę na temat: podstaw zarządzania i ekonomii, funkcjonowania przedsiębiorstw i rynku. W przypadku realizacji przedmiotu w języku angielskim niezbędna jest biegłość w piśmie i mowie na poziomie B2.
14. Nakład pracy studenta (punkty ECTS)4
15. Imię nazwisko/ tytuł naukowy / stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Mikołaj Zgaiński
16. Imię nazwisko/ tytuł naukowy/ stopień naukowy wykładowcy (wykładowców) prowadzących zajęcia: dr inż. Mikołaj Zgaiński, dr inż. Michał Szaryk

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 z zakresu organizacji i zarządzania oraz podstawowe umiejętności w zakresie identyfikowania i analizowania problemów występujących w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem w obszarze budownictwa	Wykład Ćwiczenia	BUD_W16 BUD_U19
02_W	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu zarządzania i funkcjonowania przedsiębiorstwa i jego powiązań z obszarem budownictwa	Wykład Ćwiczenia	BUD_W17

03_W	Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	Wykład Ćwiczenia	BUD_W20
01_U	. Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii , przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska. Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi;	Wykład Ćwiczenia	BUD_U19 BUD_U18
02_U	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	Wykład Ćwiczenia	BUD_U15
01_K	Rozpoznaje wzajemne powiązania i zależności między narzędziami marketingu oraz możliwości ich wykorzystania w kontekście działalności przedsiębiorstw	Wykład Ćwiczenia	BUD_K08 BUD_K07

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 Istota i znaczenie zarządzania przedsiębiorstwem , obszarze budownictwa	Wykład	01_W
. Organizacja jako system społeczno-techniczny i jego cele (w tym: koncepcje zarządzania w organizacjach, system i proces zarządzania przedsiębiorstwem), Tworzenie przewagi rynkowej (kosztowe, dyferencjacyjne, specjalizacyjne i dywersyfikacyjne ścieżki rozwoju przedsiębiorstwa).	Wykład Ćwiczenia	02_W 01_W 03_W

		01_U 01_K 02_U
System zarządzania przedsiębiorstwem, struktury i uwarunkowania. Piony i służby w przedsiębiorstwie. Typowe procesy biznesowe i rozwiązania strukturalne dużego przedsiębiorstwa (w tym struktury sieciowe i wirtualne). Proces planowania i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie.	Wykład Ćwiczenia	02_W 03_W 01_U 02_U 01_K
Projektowanie systemu zarządzania przedsiębiorstwem. Procesy decyzyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Planowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Kultura, tożsamość i inteligencja społeczna przedsiębiorstwa. Wizerunek przedsiębiorstwa	Wykład Ćwiczenia	02_W 03_W 01_U 02_U 01_K
Konflikty w przedsiębiorstwie i sposoby ich rozwiązywania. Podstawy kierowania zespołami ludzkimi w przedsiębiorstwie.	Wykład Ćwiczenia	02_W 03_W 02_U 01_U 01_K

*EU – efekty uczenia się

3. Zalecana literatura:

1. Pawłowski E., Trzcieliński S., Zarządzanie Przedsiębiorstwem. Funkcje i struktury. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011

2. Mintzberg H., Zarządzanie, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2019

3.Podstawy zarządzania / Stephen P. Robbins, David A. DeCenzo, Andrzej Ehrlich. - Warszawa : Polskie Wydaw. Ekonomiczne, 2002.

4.Podstawy zarządzania organizacjami / Ricky W. Griffin ; przekł. Agata Jankowiak. - Wyd. 3. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 2017.

Uzupełniająca:

1.Encyklopedia zarządzania : podstawowe kategorie i terminy / Józef Penc ; Wyższa Szkoła Studiów Międzynarodowych w Łodzi. - Łódź : WSSM, 2008.

2.Koncepcje zarządzania : podręcznik akademicki / red. nauk. Małgorzata Czerska, Agnieszka A. Szpitter ; aut. Agata Borowska-Pietrzak [i in.]. - Warszawa: "C. H. Beck", 2010.

3.Marketing od A do Z / Philip Kotler ; Tł. Andrzej Ehrlich. - Warszawa : Polskie Wydaw. Ekonomiczne, 2004.

III. Informacje dodatkowe:

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

Metody i formy prowadzenia zajęć*	Forma zajęć (w, ćw., lab., projekt, praktyka i inne)
Semestr piąty	
- prezentacje, - analiza studium przypadków pochodzących z realnych procesów biznesowych, - filmy pokazujące realne aktywności marketingowe firm, - dyskusja (przygotowana przez prowadzącego),	Wykład
przygotowanie projektu grupowego oraz wystąpienie pokazujące jego wyniki.	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					
Test. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń	01_W	02_W	01_U	01_K		
•Student winien zaliczyć dwa kolokwia w formie testu na ocenę min. 3.0 •Student winien aktywnie uczestniczyć w pracach swojego zespołu i oddać go w wyznaczonym terminie - w celu uzyskania oceny pracy grupowej min. 3.0 •Student może otrzymać dodatkową ocenę za aktywność w czasie zajęć	02_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, inne,
** wpisać symbole efektów uczenia się zgodne z punktem II.1.

3.Nakład pracy studenta (punkty ECTS)

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

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 się do zajęć	9	15
	Przygotowanie się do kolokwium	15	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 pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): mgr inż. Agnieszka Brandenburg

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. H. Pacha-Gołębiowska

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Nazwa Instytutu prowadzącego kierunek studiów: Instytut Politechniczny
Nazwa kierunku studiów: Budownictwo
Poziom studiów: pierwszy
Profil studiów: praktyczny

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 dawniej (PWSZ) w Lesznie
Nr 10/2012 z dnia 19.04.2012r.

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
		WIEDZA	
1.	*BUD _W00*	*ma wiedzę w zaawansowanym stopniu w zakresie matematyki, fizyki , chemii i innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem*	*P6S_WG*
2.	*BUD_W01*	*zna w zaawansowanym stopniu zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego w zakresie pozwalającym na sporządzanie i odczytywanie rysunków architektonicznych , konstrukcyjnych i map geodezyjnych, w szczególności na sporządzanie ich z wykorzystaniem CAD*	*P6S_WG*
3.	*BUD_W02*	*w zaawansowanym stopniu wie jak definiować odwzorowania kartograficzne oraz zna czynności geodezyjne na budowie*	*P6S_WG*
4.	*BUD_W03*	*ma wiedzę w zaawansowanym stopniu z zakresu mechaniki teoretycznej i wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i ogólnych zasad kształtowania konstrukcji*	*P6S_WG*
5.	*BUD_W04*	*W zaawansowanym stopniu zna zasady i metody teorii konstrukcji i analizy układów prętowych w zakresie statyki oraz podstaw stateczności ,*	*P6S_WG*

		dynamiki i nośności granicznej oraz praktyczne metody analizy statycznej płyt	
6.	*BUD_W05*	*Zna w stopniu zaawansowanym prawo budowlane , normy krajowe i standardy EN oraz warunki technicznej realizacji obiektów budowlanych*	*P6S_WG*
7.	*BUD_W06*	*zna w zaawansowanym stopniu zasady wymiarowania i konstruowania elementów i połączeń metalowych , betonowych , zespolonych , drewnianych i murowych konstrukcji budowlanych*	*P6S_WG*
8.	*BUD_W07*	*Zna w zaawansowanym stopniu podstawy geologii , ma zaawansowaną wiedzę z mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych*	*P6S_WG*
9.	*BUD_W08*	*zna w zaawansowanym stopniu zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i drogowego*	*P6S_WG*
10.	*BUD_W09*	*Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy*	*P6S_WG*
11.	*BUD_W10*	*ma zaawansowaną wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury ogólnej, transportu drogowego i szynowego*	*P6S_WG*
12.	*BUD_W11*	*zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych oraz organizację robót budowlanych w stopniu zaawansowanym*	*P6S_WG*
13.	*BUD_W12*	*Zna w zaawansowanym stopniu zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych oraz ich montażu , doboru narzędzi , maszyn i sprzętu do realizacji robót , zna nowoczesne technologie wykonywania obiektów budowlanych*	*P6S_WG*
14.	*BUD_W13*	*Zna w zaawansowanym stopniu podstawy fizyki budowli, w szczególności problemy transportu ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych ,*	*P6S_WG*

		optymalnego doboru materiałów i kształtowania przegród z punktu widzenia budownictwa energooszczędnego i pasywnego , zna zasady zaopatrzenia w energię oraz ogólne zasady doboru instalacji budowlanych	
15.	*BUD_W14*	*W zaawansowanym stopniu zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości , technologię ich produkcji , metody badania i oceny, zna metody oceny i utrzymania stanu technicznego budowli*	*P6S_WG*
16.	*BUD_W15*	*zna normy i normatywy pracy w budownictwie ; ma wiedzę dotyczącą organizacji i zasad kierowania budową oraz tworzenia i stosowania procedur zarządzania jakością*	*P6S_WK*
17.	*BUD_W16*	*ma zaawansowaną wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie*	*P6S_WK*
18.	*BUD_W17*	*ma zaawansowanąwiedzę z zakresu planowania przestrzennego , zależności pomiędzy urbanistyką i architekturą a możliwościami technicznymi i ekonomicznymi budownictwa oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko*	*P6S_WK*
19.	*BUD_W18*	*zna i rozumie teoretyczne podstawy działań interwencyjnych wobec jednostek oraz grup społecznych, a także zasady promocji zdrowia i zdrowego trybu życia*	*P6S_WK*
20.	*BUD_W19*	*zna i rozumie w zaawansowanym stopniu charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk*	*P6S_WG*
21.	*BUD_W20*	*Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego*	*P6S_WK*

UMIEJĘTNOŚCI			
1.	*BUD _U01*	*potrafi klasyfikować obiekty budowlane i stosować podejście systemowe , uwzględniające*	*P6S_UW*

		aspekty techniczne, ekonomiczne i środowiskowe	
2.	*BUD _U02*	*potrafi ocenić i zestawić obciążenia stałe i ruchome działające na konstrukcje , umie obliczać reakcje więzów i siły wewnętrzne*	*P6S_UW*
3.	*BUD _U03*	*potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji*	*P6S_UW*
4.	*BUD _U04*	*potrafi wykonywać obliczenia statyczne konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych , potrafi obliczyć częstości drgań własnych oraz amplitudy przemieszczeń i sił w prostych układach konstrukcyjnych oraz ocenić stany rezonansowe*	*P6S_UW*
5.	*BUD _U05*	*potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia (analityczne i numeryczne) do analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych , uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację*	*P6S_UW*
6.	*BUD _U06*	*potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie ;*	*P6S_UW*
7.	*BUD _U07*	*umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe , betonowe, zespolone, drewniane i murowe w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego i drogowego ; potrafi zaprojektować beton i dobrać odpowiednie materiały*	*P6S_UW*
8.	*BUD _U08*	*potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego , przemysłowego i drogowego*	*P6S_UW*
9.	*BUD _U09*	*zdobywa doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich w zakresie utrzymania i rewitalizacji obiektów budowlanych*	*P6S_UW*

10.	*BUD _U10*	*potrafi sporządzać bilans energetyczny budynku oraz współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiekcie budowlanym*	*P6S_UW*
11.	*BUD _U11*	*potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów i elementów budowlanych*	*P6S_UW*
12.	*BUD _U12*	*umie odczytać rysunki architektoniczne , konstrukcyjne ,instalacyjne i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną za pomocą wybranych programów komputerowych CAD*	*P6S_UW*
13.	*BUD _U13*	*umie sporządzić prosty kosztorys oraz harmonogram robót budowlanych*	*P6S_UW*
14.	*BUD _U14*	*potrafi oceniać zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i utrzymania stanu technicznego obiektów budowlanych*	*P6S_UW*
15.	*BUD _U15*	*opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa*	*P6S_UK*
16.	*BUD _U16*	*potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych*	*P6S_UW*
17.	*BUD _U17*	*potrafi analizować architektoniczne i urbanistyczne potrzeby inwestora oraz dokonać doboru materiałów budowlanych*	*P6S_UW*
18.	*BUD _U18*	*Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem*	*P6S_UK*

		specjalistycznej terminologii , przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska.	
19.	*BUD _U19*	*Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi;*	*P6S_UW*
20.	*BUD_U20*	*Potrafi planować, realizować oraz dokumentować działania związane z zawodem właściwym dla programu kształcenia, z uwzględnieniem obowiązujących norm*	*P6S_UW*
21.	*BUD_U21*	*Umie organizować i planować pracę indywidualną oraz w zespole zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa*	*P6S_UO*
22.	*BUD_U22*	*Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie*	*P6S_UU*
23	*BUD_U23*	*Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji.*	*P6S_UW*
		KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
1.	*BUD _K01*	*ma zdolność do samodzielnej pracy w zespole i nad wyznaczonym zadaniem*	*P6S_KK*
2.	*BUD _K02*	*jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności*	*P6S_KK*
3.	*BUD _K03*	*jest chętny do aktualizowania, uzupełnienia , poszerzania swojej wiedzy w zakresie nowoczesnych technik , procesów i technologii , czyta fachową literaturę i w miarę możliwości podejmuje studia wyższych stopni.*	*P6S_KK*
4.	*BUD _K04*	*ma świadomość potrzeby dbałości o bezpieczeństwo i zdrowie zespołu i własne, ma poczucie odpowiedzialności za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie lub w zakładzie produkcyjnym*	*P6S_KR*

5.	*BUD _K05*	*posiada zdolność do myślenia i działania w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy*	*P6S_KO*
6.	*BUD _K06*	*Ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie i wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i życie społeczne*	*P6S_KO*
7.	*BUD _K07*	*Wyraża opinie ,oceny, wyciąga wnioski, ma zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści*	*P6S_KK*
8.	*BUD _K08*	*jest innowacyjny , szuka nowych rozwiązań przy projektowaniu , usprawnień technologicznych i organizacyjnych na budowie lub w zakładzie produkcyjnym*	*P6S_KK*
9.	*BUD _K09*	*postępuje zgodnie z zasadami etyki*	*P6S_KR*
10.	*BUD _K10*	*wyraża ocenę, opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie*	*P6S_KK*

*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.)*

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Nazwa Instytutu prowadzącego kierunek studiów: Instytut Politechniczny
Nazwa kierunku studiów: Budownictwo
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia
Profil studiów: praktyczny

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-WG*	*ma wiedzę w zaawansowanym stopniu w zakresie matematyki, fizyki , chemii i innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem*
2.	*P6S_WG*	*zna prawo budowlane , normy krajowe i standardy EN oraz warunki technicznej realizacji obiektów budowlanych*
3.	*P6S_WG*	*Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy*
4.	*P6S_WK*	*zna i rozumie teoretyczne podstawy działań interwencyjnych wobec jednostek oraz grup społecznych, a także zasady promocji zdrowia i zdrowego trybu życia*
5.	*P6S_WG*	*zna i rozumie w zaawansowanym stopniu charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk*
UMIEJĘTNOŚCI		
1.	*P6S_UW*	*Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi*
2.	*P6S_UW*	*Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii , przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska.*
3.	*P6S_UO*	*umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa*
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
1.	*P6S_KO*	*posiada zdolność do myślenia i działania w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy*
2.	*P6S_KK*	*jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników oraz ich interpretację, ma świadomość ograniczeń i odpowiedzialności*

3.	*P6S_KK*	*Wyraża opinie ,oceny, wyciąga wnioski, ma zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści*
Dziedzina nauk społecznych		
WIEDZA		
1.	*P6S_WK*	*Zna i rozumie teoretyczne podstawy działań interwencyjnych wobec jednostek oraz grup społecznych, a także zasady promocji zdrowia i zdrowego trybu życia*
2.	*P6S_WG*	*Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk*
UMIEJĘTNOŚCI		
1.	*P6S_UW*	*Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii , przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska.*
2.	*P6S_UW*	*Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi;*
3.	*P6S_UO*	*Umie organizować i planować pracę indywidualną oraz w zespole zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa*
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
1.	*P6S_KK*	*potrafi myśleć i działać w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy*
2.	*P6S_KK*	*Wyraża opinie ,oceny, wyciąga wnioski, ma zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści*
3.	*P6S_KO*	*Ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie i wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i życie społeczne*
4.	*P6S_KK*	*ma zdolność do samodzielnej pracy w zespole i nad wyznaczonym zadaniem*

AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie

Nazwa Instytutu prowadzącego kierunek studiów: Instytut Politechniczny
Nazwa kierunku studiów: Budownictwo
Poziom studiów: pierwszy
Profil studiów: praktyczny

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.	*P6S_WG*	*Zna w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem*	*BUD_W00-BUD_W14, BUD_W19*
2.	*P6S_WK*	*Zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ,podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia, zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości*	*BUD_W15-BUD_W18, BUD_W20*
		Umiejętności	
1.	*P6U_UW*	*Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:* *• właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji* *• dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz*	*BUD_U01-BUD_U14 BUD_U16, BUD_U17, BUD_U19, BUD_U20, BUD_U23* -

		wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	
2.	*P6S_UU*	*Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie*	*BUD_U22*
3.	*P6S_UK*	*Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii*	*BUD_U15, BUD_U18*
4.	*P6S_UO*	*Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)*	*BUD_U21*
Kompetencje społeczne			
1.	*P6S_KK*	*Jest gotów krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu*	*BUD_K01- BUD_K03 BUD_K07- BUD_K08 BUD_K10*
2.	*P6S_KR*	*Jest gotowy odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:* • *przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych* • *dbałości o dorobek i tradycje zawodu.*	*BUD_K04 BUD_K09*
3.	*P6S_KO*	*Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy*	*BUD_K05 BUD_K06*

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
Nazwa Instytutu prowadzącego kierunek studiów: Instytut Politechniczny
Nazwa kierunku studiów: Budownictwo
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia
Profil studiów: praktyczny

INFORMACJA O DOKONANYCH ZMIANACH W PROGRAMIE STUDIÓW*

L.p.	Dotychczasowy element programu	Proponowana zmiana
1.	Zmiana dyscyplin: Inżynieria lądowa, geodezja i transport 76% Architektura i urbanistyka 14 % Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 10%	Inżynieria lądowa, geodezja i transport 100%.
2.	*1.1Brak efektu* *1.2.Brak efektu* *1.3. Brak efektu* *2.* **BUD_U18:** *Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia P6S_UW* *3.***BUD_U15** *opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa*	*1.Wprowadzono kierunkowy efekt uczenia się:* ***1.1BUD_W20****: Zna pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego, odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia P6S_WK* ***1.2.BUD_U22****: Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia P6S_UU* ***1.3.BUD_U23****: Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz dokonywać krytycznej oceny źródeł i informacji, odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia P6S_UW* *2.Zmieniono* ***BUD_U18****: Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii , przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska, odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia P6S_UK*

		*3.Wprowadzono zmiany w opisie efektu **BUD_U15** opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa*
3.	Chemia sem. 1, 26 w, 13 lab.	Chemia sem 1; 10w, 29 lab.
4.	Metody obliczeniowe w budownictwie, sem. 4, 13 w.	Metody obliczeniowe w budownictwie, se,4, 13 lab.
5.	Geometria i grafika inżynierska / Grafika inżynierska i CAD, sem.1 26 w, 26 proj.	Geometria i grafika inżynierska / Grafika inżynierska i CAD, sem.1, 13 w, 39 lab.
6.	Geodezja, sem.1, 26 w, 13 ćw.	Geodezja, sem.1, 13 w, 26 ćw.
7.	Konstrukcje betonowe / Projektowanie konstrukcji betonowych z elementami BIM, sem., 6, 13 w, 13 proj. 13 lab.	Konstrukcje betonowe / Projektowanie konstrukcji betonowych z elementami BIM, sem. 6, 26w, 13 ćw, 13 proj.
8.	Konstrukcje stalowe/ Projektowanie konstrukcji stalowych z elementami BIM, sem, 6	Konstrukcje stalowe/ Projektowanie konstrukcji stalowych z elementami BIM, sem.5 i 6, 26w, 13 ćw, 13 proj.
9.	Komputerowe wspomaganie procesu inwestycyjnego, sem. 6, 13 w, 13 proj. 13 lab.	Komputerowe wspomaganie procesu inwestycyjnego, sem. 6, 10 w, 29 lab.
10.	Ekonomika budownictwa, 13 w, 13 proj.sem,5	likwidacja przedmiotu
11.	Materiały budowlane w budynkach energooszczędnych, sem 7, 13 w, 13 ćw.	Materiały budowlane w budynkach energooszczędnych, sem .7, 26 w, 13 ćw.
12.	Komputerowe wspomaganie projektowania, sem.7, 13 w, 26 lab	Komputerowe wspomaganie projektowania, sem.7, 26 w, 26 lab
13.	BIM efektywne wsparcie procesu budowlanego – podstawy , sem. 7, 13 w, 13 lab	BIM efektywne wsparcie procesu budowlanego – podstawy , sem. 7, 13 w, 26 lab.

L.p.	**Uzasadnienie proponowanych zmian**
1-13	Zmiana podyktowana jest dostosowaniem harmonogramu realizacji programu studiów do rekomendacji ZO PKA , zgodnie z uchwałą nr 298/2026 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 7 maja 2026 r