



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1-S105
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-S105
Nazwa przedmiotu	Rysunek techniczny	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technical drawing	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Katarzyna Kurpias-Warianek
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	-	15	-	-
	studia niestacjonarne:	9	-	9	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zasady przedstawiania obiektów przestrzennych (3D) na płaszczyźnie (2D) za pomocą wybranych odwzorowań geometrycznych; zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące tworzenia i odczytu rysunków budowlanych, instalacyjnych i geodezyjnych a także ich sporządzania z wykorzystaniem programów komputerowych.	OZE1_W01 OZE1_W02
	W02	Student ma podstawową wiedzę z grafiki inżynierskiej umożliwiającą wspomaganie projektowania prostych układów energetycznych; ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw normalizacji.	OZE1_W10 OZE1_W30
Umiejętności	U01	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.	OZE1_U01 OZE1_U04
	U02	Student umie odczytać rysunki budowlane, instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wybranych programów komputerowych dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	OZE1_U10 OZE1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	OZE1_K01 OZE1_K05
	K02	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację; ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	OZE1_K02 OZE1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Znaczenie i rola normalizacji w zapisie informacji technicznej. Podział rysunku technicznego. Ogólne zasady wykonywania rysunków technicznych. Podziały rysunkowe. Formaty i elementy graficzne arkuszy rysunkowych. Rodzaje i odmiany linii rysunkowych. Tabliczki rysunkowe. Składanie arkuszy rysunkowych. Pismo techniczne.
	2. Rzut równoległy. Niezmienniki i podział rzutu równoległego. Rzut aksonometryczny. Definicja i rodzaje aksonometrii ukośnokątnej, kąty skróceń. Przekroje wielościanów płaszczyzną.
	3. Metody rzutowania. Odwzorowania podstawowych elementów przestrzeni w rzutach prostokątnych; rzuty punktu, odcinka, wielokąta i wielościanu.
	4. Podstawowe konstrukcje w rzutach Monge'a – konstrukcje elementów przynależnych i równoległych. Szczególne przypadki konstrukcji elementów wspólnych. Zastosowania praktyczne przenikania wielościanów. Aksonometria sprzężona ptasio-żabia (kawalerska). Aksonometria pośrednia – lokalny układ współrzędnych.
	5. Rzutowanie prostokątne wg metody europejskiej i amerykańskiej. Ogólne zasady wymiarowania. Przekroje i kłady. Rysunek architektoniczno-budowlany. Oznaczenia graficzne.
	6. Wprowadzenie do rzutu cechowanego. Związek prostej i płaszczyzny. Płaszczyzna w rzucie cechowanym. Krawędź płaszczyzn. Punkt przebicia. Równoległość w rzucie cechowanym. Kład boczny.
	7. Rysunek instalacyjny, Oznaczenia graficzne. Rysunek maszynowy. Przedstawianie wybranych znormalizowanych elementów maszyn w uproszczeniu.

laboratorium	1. Sprawy organizacyjne. Podstawowe konstrukcje geometrii elementarnej z zakresu szkoły średniej. Rzut równoległy, odwzorowanie elementów przestrzeni, niezmienniki rzutu równoległego - prezentacja. Aksonometria wojskowa przekroju wielościanu płaszczyzną.
	2. Teczka rysunkowa, zeszyt ćwiczymy pismo techniczne. Przygotowanie arkusza rysunkowego. Składanie arkuszy rysunkowych. Linie rysunkowe.
	3 Globalny i lokalny układ odniesienia. Rzuty punktu, odcinków, wielokąta i wielościanu na podstawie modeli. Restytucja punktu, odcinka i wielokąta.
	4. Rzuty wielościanów na podstawie modeli. Kreślenie aksonometrii wojskowej wielościanów na podstawie rzutów.
	5. Konstrukcje elementów przynależnych, równoległych oraz szczególne przypadki konstrukcji elementów wspólnych. Obiekt odwzorowany w trzech rzutach głównych Monge'a oraz w aksonometrii wojskowej.
	6. Rzutowanie prostokątne wg metody europejskiej wielościanu wklęsłego. Wymiarowanie wielościanu wklęsłego - rzuty konieczne i wystarczające. Przekroje wielościanu wklęsłego.
	7. Odwzorowanie wybranej instalacji na rzutach, rozwinięciu oraz w aksonometrii. Przedstawienie schematyczne budowy zespołu maszyn lub układu technologicznego.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01					X	X
W02					X	X
U01				X	X	X
U02					X	X
K01				X	X	X
K02				X	X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z prac oraz zadań domowych
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z poprawnie wykonanych zadań rysunkowych w trakcie trwania zajęć laboratoryjnych

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			1		1			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					20					h

4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36	0,80	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16	30	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64	1,20	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	17	10	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,68	0,40	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		

LITERATURA

1. Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany, Arkady Warszawa 2007
2. Samujłło H., Samujłło J.: Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie. Arkady, Warszawa, 1987.
3. Wojciechowski L.: Zawodowy rysunek budowlany. WSiP, 2012
4. Dobrzański T: Rysunek Techniczny maszynowy. WNT, 2021
5. Fabianowski D., Geometria wykreślna w zadaniach. Wybrane zagadnienia. Wieloboki i Wielościany, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
6. Grochowski B., Geometria wykreślna. PWN. Warszawa 1995
7. Lewandowski Z., Geometria wykreślna. PWN. Warszawa 1984
8. Otto F., Otto E., Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN. Warszawa 1982