

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1S-106
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-N105
Nazwa przedmiotu	Rysunek Techniczny	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technical drawing	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

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		10		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zaawansowane 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.	OZE1_W02
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę z grafiki inżynierskiej umożliwiającą wspomaganie projektowania elementów obiektów i urządzeń inżynierskich; ma wiedzę w zakresie podstaw normalizacji.	OZE1_W02 OZE1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w zakresie rysunku technicznego.	OZE1_U04
	U02	Potrafi odczytać rysunki budowlane, instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	OZE1_U04 OZE1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	OZE1_K02
	K02	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną.	OZE1_K01

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Znaczenie i rola normalizacji w zapisie informacji technicznej. Podział rysunku technicznego. Ogólne zasady wykonywania rysunków technicznych. Podziałki rysunkowe. Formaty i elementy graficzne arkuszy rysunkowych. Rodzaje i odmiany linii rysunkowych. Tabliczki rysunkowe. Składanie arkuszy rysunkowych. Pismo techniczne.</p> <p>Rzut równoległy. Niezmienniki i podział rzutu równoległego. Rzut aksonometryczny. Definicja i rodzaje aksonometrii ukośnokątnej, kąty skróceń. Przekroje wielościanów płaszczyzną.</p> <p>Metody rzutowania. Odwzorowania podstawowych elementów przestrzeni w rzutach prostokątnych; rzuty punktu, odcinka, wielokąta i wielościanu.</p> <p>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.</p> <p>Rzutowanie prostokątne wg metody europejskiej i amerykańskiej. Ogólne zasady wymiarowania. Przekroje i kłady. Rysunek architektoniczno-budowlany. Oznaczenia graficzne.</p> <p>Wprowadzenie do rzutu cechowanego. Związek prostej i płaszczyzny. Płaszczyzna w rzucie cechowanym. Krawędź płaszczyzn. Punkt przebicia. Równoległość w rzucie cechowanym. Kład boczny.</p> <p>Rysunek instalacyjny, Oznaczenia graficzne. Rysunek maszynowy. Przedstawianie wybranych znormalizowanych elementów maszyn w uproszczeniu.</p>
laboratorium	<p>Podstawowe konstrukcje geometrii elementarnej z zakresu szkoły średniej. Rzut równoległy, odwzorowanie elementów przestrzeni, niezmienniki rzutu równoległego - prezentacja. Aksonometria wojskowa przekroju wielościanu płaszczyzną.</p> <p>Teczka rysunkowa, zeszyt ćwiczymy pismo techniczne. Przygotowanie arkusza rysunkowego. Składanie arkuszy rysunkowych. Linie rysunkowe.</p> <p>Globalny i lokalny układ odniesienia. Rzuty punktu, odcinków, wielokąta i wielościanu na podstawie modeli. Restytucja punktu, odcinka i wielokąta.</p> <p>Rzuty wielościanów na podstawie modeli. Kreślenie aksonometrii wojskowej wielościanów na podstawie rzutów.</p> <p>Konstrukcje elementów przynależnych, równoległych oraz szczególne przypadki konstrukcji elementów wspólnych. Obiekt odwzorowany w trzech rzutach głównych Monge'a oraz w aksonometrii wojskowej.</p> <p>Rzutowanie prostokątne wg metody europejskiej wielościanu wklęsłego. Wymiarowanie wielościanu wklęsłego - rzuty konieczne i wystarczające. Przekroje wielościanu wklęsłego.</p> <p>Odwzorowanie wybranej instalacji na rzutach, rozwinięciu oraz w aksonometrii.</p> <p>Przedstawienie schematyczne budowy zespołu maszyn lub układu technologicznego.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego i prawidłowe wykonanie sprawozdań.

**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		10			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					23					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					27					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					26					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

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, 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.