UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**GRAFIKA INŻYNIERSKA**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / PIERWSZEGO STOPNIA**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**OGÓLNOAKADEMICKI**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	4						15		15		
II	3								30		
Razem w czasie studiów:							60				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Wiedza ze szkoły średniej

Cele przedmiotu

1	Nauka tworzenia prostych schematów i rysunków technicznych konstrukcji inżynierskich.
2	Posiadanie umiejętności czytania i objaśniania dokumentacji technicznej (w postaci rysunków) maszyn, urządzeń i obiektów budowlanych.
3	Umiejętność ilustrowania problemów inżynierskich przy użyciu narzędzia komputerowego w postaci programu inżynierskiego AutoCAD.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	posługuje się podstawami geometrii wykreślnej (rzutowanie prostokątne i aksonometryczne, widoki, przekroje, kłady) do tworzenia prostych elementów na płaszczyźnie i w rysunku przestrzennym	Na_W04 Na_W17 Na_U09
EKP2	charakteryzuje podstawowe elementy grafiki inżynierskiej (punkt, prosta, płaszczyzna, wielościan, powierzchnia) objaśnia dokumentację techniczną schematów maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych	Na_W04 Na_W17 Na_U09 Na_U14
EKP3	cechuje się kulturą osobistą przywiązuje wagę do precyzji i profesjonalizmu swoich wypowiedzi współpracuje z rówieśnikami przy zdobywaniu wiedzy i umiejętności	Na_W22 Na_U03 Na_U16 Na_K01 Na_K03
EKP4	charakteryzuje rozszerzone funkcje programu AutoCAD w tworzenie projektów inżynierskich	Na_U10 Na_K03
EKP5	posiada umiejętność tworzenia projektów inżynierskich 2D oraz współdzielenia danych projektowych	Na_U03 Na_U10 Na_U14

Treści programowe

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin	Odniesienie do EKP dla	Odniesienie do RPS

		W	C	L	P	S	przedmiotu	
1	Zasady rysunku technicznego – normalizacja. Przybory kreślarskie. Formaty arkuszy. Wymagana forma graficzna arkusza. Składanie formatów arkuszy. Zasady pisma technicznego. Omówienie i wykonanie Ćwiczenia projektowego nr 1 - Arkusz I: pismo techniczne; zasady i rodzaje pisma technicznego.	6	6				EKP1, EKP2, EKP3	
2	Podziałki, tabliczki rysunkowe, rodzaje linii rysunkowych. Rzuty prostokątne. Zasady rzutowania metodą europejską i amerykańską. Rzutowanie z dowolnym rozmieszczeniem rzutów. Rzuty aksonometryczne. Omówienie i wykonanie Ćwiczenia projektowego nr 2 - Arkusz II: Uzupełnienie brakującego trzeciego rzutu.	6	6				EKP1, EKP2, EKP3	
3	Inżynierskie zastosowanie poznanych metod rzutowania: konstruowanie połaci dachowych oraz zakładanie powierzchni nasypów i wykopów wzdłuż dróg i placów. Omówienie i wykonanie Ćwiczenia projektowego nr 3 - Arkusz III: Aksonometria – Izometria	6	6				EKP1, EKP2, EKP3	
4	Widoki, przekroje, kłady. Oznaczenia przekroi. Zasady wymiarowania, linie wymiarowe, znaki ograniczenia, pomocnicze linie wymiarowe, linie odniesienia, liczby wymiarowe. Rozmieszczenie wymiarów na rysunkach, baza wymiarowa. Podstawowe oznaczenia na rysunkach technicznych. Omówienie i wykonanie Ćwiczenia projektowego nr 4 - Arkusz IV: Wykreślenie w tuszu podstawy słupa stalowego składającego się z 2 dwuteowników.	6	6				EKP1, EKP2, EKP3	
5	Rysunek konstrukcyjno-budowlany, instalacyjny. Schematy maszyn i urządzeń. Różnice między rysunkiem budowlanym i rysunkiem maszynowym. Omówienie i wykonanie Ćwiczenia projektowego nr 5 - Arkusz V: Przykład konstrukcji inżynierskobudowlanej. Rysunek konstrukcyjny zbrojenia przegrody, wykreślenie w tuszu.	6	6				EKP1, EKP2, EKP3	

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Omówienie zagadnień związanych z projektowaniem inżynierskim. Przegląd oprogramowania CAD wspomagającego projektowanie inżynierskie (AutoCAD, AutoCAD Civil)			2			EKP4, EKP5	
2	Zagadnienia związane z projektowaniem 2D (tworzenie i edycja projektów płaskich, krótki opis najważniejszych elementów interfejsu)			2			EKP5	
3	Rysunek prototypowy. Temat ćwiczenia dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.			6			EKP5	
4	Rysowanie figur. Temat ćwiczenia dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.			6			EKP5	
5	Modyfikacje rysunku (kreskowanie, powiększenia). Temat ćwiczenia dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.			4			EKP4, EKP5	
6	Wymiarowanie rysunków, opisy rysunków.			2			EKP4, EKP5	
7	Bloki. Temat ćwiczenia dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.			2			EKP4, EKP5	
8	Centrum danych projektowych. Temat ćwiczenia dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.			2			EKP4, EKP5	
9	Przestrzeń modelu i papieru, rzutnie. Temat ćwiczenia dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.			2			EKP4, EKP5	
10	Test sprawdzający.			2			EKP4, EKP5	

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X		X				
EKP2			X		X				
EKP3			X		X				
EKP4	X								

EKP5								X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Wynik powyżej 60% z egzaminu, pod warunkiem zaliczenia laboratorium.
II	Zaliczenie zadanych ćwiczeń laboratoryjnych.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		45		
Czytanie literatury	15	15	15		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	10	10		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			25		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2	2		
Udział w konsultacjach	4	4	4		
Łącznie godzin	46	31	116		
Łączny nakład pracy studenta	193				
Liczba punktów ECTS	1	1	4		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	85				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	78				

Literatura

Literatura podstawowa

1. Miśniakiewicz E., Skowroński W. Rysunek techniczny budowlany. Wyd. Arkady, Warszawa 1998.

Wszystkie Polskie Normy związane z rysunkiem technicznym.Piekarski M.: Rysunek techniczny budowlany z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych.

Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.

2. Maj T.: Rysunek techniczny budowlany: podręcznik do nauki zawodu technik budownictwa.

WSiP, Warszawa 2019.

3. Pikoń A., AutoCad 2018. Wyd. Helion 2018.

4. Wszystkie normy PKN związane z normalizacją i rysunkiem technicznym oraz zastosowaniem CAD

Literatura uzupełniająca

1. Deniziak P. i inni: Podstawy rysunku technicznego z przykładami. Skrypt dla studentów I roku

budownictwa. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2016.Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M., Rysunek Techniczny.

Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2013.

2. Praca zbiorowa, Architektura-Budownictwo. Projektowanie Architektoniczno-Budowlane, Wyd. Kanon 1998.

3. Rogulski M., AutoCAD 2016 : wprowadzenie do programu. Wyd. Witcom 2016.

4. Bieliński A., Geometria wykreślna. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005.

5. Błach A., Inżynierska geometria wykreślna (podstawy i zastosowania). Wyd. Politechniki Śląskiej Gliwice 2006.

6. Grochowski B., Elementy geometrii wykreślnej. PWN Warszawa 2002.

7. Otto F., Otto E., Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN Warszawa 1998.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Aleksandra Wawrzyńska	KT

2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Adam Kaizer	KT
mgr inż. Agnieszka Jankowska	KT
mgr inż. Oskar Gach	KT
dr inż. Mariusz Specht	KT