

**UNIwersytet Morski w Gdyni - Wydział Nawigacyjny**

<b>Nr:</b>		<b>Przedmiot:</b>	<b>GRAFIKA INŻYNIERSKA</b>
<b>Kierunek / Poziom kształcenia:</b>	<b>TRANSPORT / PIERWSZEGO STOPNIA</b>		
<b>Forma studiów:</b>	<b>STACJONARNE</b>		
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>OGÓLNOAKADEMICKI</b>		
<b>Specjalność:</b>	<b>TRANSPORT I LOGISTYKA</b>		

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		
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>60</b>				

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	Odniesieni e 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	Podziały, 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 połączeń 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 przekroji. 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	Uzyskanie 60% z testu oraz zaliczenie zadanych ćwiczeń.

### 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

- Piekarski M.: Rysunek techniczny budowlany z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.
  - Maj T.: Rysunek techniczny budowlany: podręcznik do nauki zawodu technik budownictwa. WSiP, Warszawa 2019.
  - 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.
  - Praca zbiorowa, Architektura-Budownictwo. Projektowanie Architektoniczno-Budowlane, Wyd. Kanon 1998.
  - Miśniakiewicz E., Skowroński W. Rysunek techniczny budowlany. Wyd. Arkady, Warszawa 1998.
- Wszystkie Polskie Normy związane z rysunkiem technicznym.

#### Literatura uzupełniająca

- Pikoń A., AutoCad 2018. Wyd. Helion 2018.  
 Rogulski M., AutoCAD 2016 : wprowadzenie do programu. Wyd. Witcom 2016.  
 Bieliński A., Geometria wykreślna. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005.  
 Blach A., Inżynierska geometria wykreślna (podstawy i zastosowania). Wyd. Politechniki Śląskiej Gliwice 2006.  
 Grochowski B., Elementy geometrii wykreślnej. PWN Warszawa 2002.  
 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:	

---

<b>dr inż. Adam Kaizer</b>	<b>KT</b>
<b>dr inż. Mariusz Specht</b>	<b>KT</b>
<b>mgr inż. Agnieszka Kaszuba</b>	<b>KT</b>

