

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **PODSTAWY PROJEKTOWANIA INŻYNIERSKIEGO**

Nazwa w języku angielskim: **FUNDAMENTALS OF ENGINEERING DESIGN**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2021/2022**

Kierunek studiów: **Logistyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Logistyka przedsiębiorstw / Logistyka transportu kolejowego**

Język wykładowy: **Polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych**

Prowadzący: **dr inż. Roman Frątczak**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez uczelnię	18	20	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	50	75	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	
Liczba punktów ECTS	2	3	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Matematyka, Fizyka, Materiałoznawstwo, Mechanika, Statyka i wytrzymałość materiałów.
Znajomość geometrii elementarnej oraz technicznej na poziomie kompetencji absolwenta szkoły ponadgimnazjalnej. Umiejętność posługiwania się standardowymi przyrządami kreślarskimi na poziomie kompetencji absolwenta szkoły ponadgimnazjalnej.

CELE PRZEDMIOTU

C1	Poznanie i zrozumienie procesu projektowania inżynierskiego
C2	Nabywanie specjalistycznych umiejętności interdyscyplinarnego łączenia wiedzy i doświadczenia
C3	Zrozumienie istoty zaawansowanych zagadnień konsekwencji podejmowania decyzji technicznych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU	
Z zakresu wiedzy:	
PEU_W01	Student posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu projektowania konstrukcji inżynierskich
PEU_W02	Student posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu zapisu i analizy konstrukcji inżynierskich
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Student potrafi wykonać złożony projekt techniczny
PEU_U02	Student umie stosować specjalistyczne narzędzia i metody projektowania i zapisu konstrukcji
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Student dostrzega znaczenie poszczególnych etapów projektowania
PEU_K02	Student dostrzega znaczenie konsekwencji podjętych decyzji na różnych etapach projektowania

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć: Wykłady		Liczba godzin
W1.	WPROWADZENIE DO PRZEDMIOTU Organizacja zajęć, warunki zaliczenia, arkusze rysunkowe, przyrządy i narzędzia (w tym informatyczne) – przykłady narzędzi wykorzystywanych w praktyce	1
W2.	Rysunek techniczny Pismo techniczne, elementarne konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie, podstawy geometrii wykreślnej	2
W3.	Zapis konstrukcji - podstawy. Rzutowanie, widoki, przekroje, kłady,	2
W4.	Opis konstrukcji Opis konstrukcji przez wymiarowanie, tolerancje, chropowatość powierzchni	2
W5.	Rodzaje i metody w zapisie konstrukcji Rysowanie połączeń, wałów, rysunków złożeniowych oraz schematów	2
W6.	Obliczenia projektowe Podstawy obliczeń wytrzymałościowych	2
W7.	Obliczenia projektowe – cd. Obliczenia mechaniczne, obliczenia z zakresu podstaw konstrukcji maszyn oraz pozostałe obliczenia inżynierskie	2
W8.	Formalno-prawne aspekty projektowania Normy i standardy w projektowaniu, przewodniki, poradniki, aspekty prawne	2
W9.	Cykl życia projektu inżynierskiego Planowanie w projekcie inżynierskim, etapy projektowania, pojęcie jakości w procesie projektowania	1
W10.	Podsumowanie wykładów, pytania, uwagi, zaliczenia	2
Razem Wykłady		18

Lp.	Tematyka zajęć- laboratorium	Godz.
L1.	GEOMETRIA WYKREŚLNA podstawy w tworzeniu dokumentacji technicznej, rysowanie prostych brył i tabel w układzie płaskim	3
L2.	GEOMETRIA WYKREŚLNA rzuty aksonometryczne, rzutowanie równoległe, przekroje brył i wykonywanie ich rzutów	3
L3.	ZAPIS KONSTRUKCJI wykonanie rysunków technicznych, brył przestrzennych na kartce lub na komputerze z wykorzystaniem aplikacji do rysowania wektorowego	2
L4.	ZAPIS KONSTRUKCJI wykonanie rysunków technicznych – rzutowanie z wymiarowaniem	2
L5.	OBLICZENIA PROJEKTOWE obliczenia podstawowych wielkości fizycznych, znajomość jednostek i miar układu SI, obliczenia wymiarowe i podstawowe obliczenia cech geometrycznych	2
L6.	OBLICZENIA PROJEKTOWE – CD. Obliczenia wytrzymałościowe, mechaniczne oraz z zakresu podstaw konstrukcji maszyn,	2
L7.	PRACA Z NORMĄ obliczenia projektowe wg wybranej normy lub standardu	1
L7.	PROJEKT INDYWIDUALNY Wykonanie dokumentacji technicznej – rysunki, opisy, schematy	3
L8.	SPRZEDAŻ PROJEKTU Kompletowanie dokumentacji, opracowanie raportów, prezentacji sprzedażowej, ocena wyników prac	2
Razem Laboratoria		20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
1.	<i>Rzutnik, komputer</i>
2.	<i>Oprogramowanie inżynierskie: a) do grafiki wektorowej, b) obliczeń matematycznych</i>

**METODY I FORMY OCENY
OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA**

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F laboratorium	PEU_U01, PEU_U02,	Analiza i dyskusja poszczególnych projektów częściowych
P laboratorium	PEU_U01, PEU_U02, , PEU_K01	Przygotowanie projektu końcowego
F wykład	PEU_W01, PEU_W02	Dyskusja, wypowiedź ustna.
P wykład	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01, PEU_K02	Zaliczenie w formie testu.

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

**KRYTERIA OCENY
OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA**

Nr PEU	ocena 3,0	ocena 3,5-4,0	ocena 4,5-5,5
PEU_W01	Uzyskanie wyniku od >50% do 60% poprawnych odpowiedzi z zakresu danego efektu w teście zaliczeniowym	Uzyskanie wyniku od >60% do 80% poprawnych odpowiedzi z zakresu danego efektu w teście zaliczeniowym	Uzyskanie wyniku od >80% poprawnych odpowiedzi z zakresu danego efektu w teście zaliczeniowym

PEU_W02	<i>Student wie jak odczytywać zapisany projekt inżynierski. Rozumie podstawowe założenia projektowe</i>	<i>Student wie jak odczytywać i zapisywać projekt inżynierski. Rozumie podstawowe założenia projektowe, wie jak je definiować</i>	<i>Student wie jak odczytywać i zapisywać projekt inżynierski, rozróżnia i rozumie zasady zarządzania dokumentacją projektową. Rozumie podstawowe założenia projektowe, wie jak je definiować oraz jak je weryfikować.</i>
PEU_U01	<i>Student potrafi tworzyć szkice i proste schematy projektowe.</i>	<i>Student potrafi tworzyć szkice i schematy projektowe. Potrafi poprawnie rzutować. Potrafi dobierać przynajmniej typ materiału.</i>	<i>Student potrafi tworzyć szkice i schematy projektowe. Potrafi poprawnie rzutować i wymiarować. Potrafi dobierać gatunek materiału. Potrafi skompletować dokumentację techniczną.</i>
PEU_U02	<i>Student potrafi stosować podstawowe techniki wykreślne</i>	<i>Student potrafi stosować podstawowe techniki wykreślne oraz obliczeniowe. Potrafi używać narzędzi w zakresie podstawowym.</i>	<i>Student potrafi stosować techniki wykreślne oraz obliczeniowe. Potrafi używać narzędzi w zakresie ponadpodstawowym.</i>
PEU_K01	<i>Student rozumie zasady w kolejności etapów projektowania.</i>	<i>Student rozumie zasady w kolejności etapów projektowania. Rozumie zasady rozpoznawania ryzyk projektowych.</i>	<i>Student rozumie zasady w kolejności etapów projektowania. Rozumie zasady rozpoznawania i zapobiegania ryzyk projektowych.</i>
PEU_K02	<i>Student ma świadomość zależności kształtu i jakości produktu.</i>	<i>Student ma świadomość zależności kształtu, jakości produktu oraz jego ceny. Wie co wpływa na cenę końcową produktu.</i>	<i>Student ma świadomość zależności kształtu, jakości produktu oraz jego ceny. Wie co wpływa i jak optymalizować i kształtować cenę końcową produktu jego jakość.</i>

LITERATURA PODSTAWOWA
1. Dobrzański T., <i>Rysunek Techniczny Maszynowy</i> . WNT, Warszawa, 2004. 2. Rydzanicz I., <i>Zapis konstrukcji. Podstawy</i> . Oficyna Wyd. PWr., Wrocław 2000. 3. Bańkowski Z., <i>Poradnik Mechanika</i> , WNT, 1994
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA
1. Pikoń A., <i>AutoCad 2011. Pierwsze kroki</i> , Helion, Gliwice 2011.
ŹRÓDŁA ELEKTRONICZNE
1. https://www.pkm.edu.pl/index.php 2. http://www.cad.pl/kursy/ 3. https://obliczenia.icad.pl

MACIERZ POWIĄZANIA

EFEKTÓW UCZENIA DLA PRZEDMIOTU PODSTAWY PROJEKTOWANIA INŻYNIERSKIEGO Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU: Logistyka

Efekt uczenia	Kod efektu kierunkowego	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne
PEU_W01	K_W01, KW_08	C1,C3	W2-W9	1,2
PEU_W02	KW_04, KW_06,	C1,C3	W2-W9	1,2
PEU_U01	K_U08	C1, C2	L1-L8	1,2
PEU_U02	K_U02	C1,C2	L1-L8	1,2
PEU_K01	K_K04,K,K02	C2,C3	W8,W9,10,L8	1,2

PEU_K02	K_K04,K_K05,K_K01	C3	W8,W9,10,L7,L8	1,2
---------	-------------------	----	----------------	-----