

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI402						
Nazwa przedmiotu		PROJEKTOWANIE INŻYNIERSKIE						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych / dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		prof. Maciej Woropay /wykład dr inż. Jerzy Grzegórski /projekt						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		moduł kierunkowy						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		czwarty						
Wymagania wstępne		Wykład i ćwiczenia - Geometria wykreślna i rysunek techniczny. Matematyka, Mechanika i wytrzymałość materiałów.						
Przedmioty powiązane		grafika inżynierska i geometria, matematyka,						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	20	-	-	-	20	-	35	3
Sposób realizacji zajęć		wykład/ projekt						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład : egzamin ustny ćwiczenia projektowe : ocenianie ciągle podczas realizacji ćwiczeń projektowych						
Metody dydaktyczne		wykład – wykład informacyjny/ wykład problemowy/ wykład konwersatoryjny/ ćwiczenia – ćwiczeniowa / metoda projektu/ rozwiązywanie zadań						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Dietrych, Korewa i inni: Podstawy konstrukcji maszyn, cz. I, II i III, WNT wydanie III, Warszawa 2006r. 2. Praca zbior. pod red. Osińskiego Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 2012. 3. Praca zbior. pod red. Dietricha M.: Podstawy konstrukcji maszyn t. I,II, WNT, Warszawa, 2009.3. Skoć A., Spałek J.: Podstawy konstrukcji maszyn t. I, WNT, Warszawa, 2013 4. Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P., <i>Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska</i> , Warszawa 2014.						
uzupełniająca		1. Mazanek E.: Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn , tom I i II, WNT Warszawa 2005r. 2. Rutkowski A.: Cześci Maszyn. Warszawa WSiP 2007 r.2.						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Cele przedmiotu		
Cel 1	Celem wykładu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat działania i konstruowania obiektów technicznych i ich elementów.	
Cel 2	Celem ćwiczeń projektowych jest nabycie umiejętności wykonywania obliczeń konstrukcyjnych podstawowych elementów obiektów technicznych.	
Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	20 godz.	Projektowanie obiektów i procesów jako podstawowy element działalności inżynierskiej.
		Identyfikacja potrzeb klientów. Holistyczne ujęcie procesu projektowania.
		Obiekty techniczne w ujęciu systemowym – maszyny, urządzenia i procesy.
		Projektowanie techniczne. Struktura procesu projektowania. Formułowanie i analiza problemu, poszukiwanie koncepcji, wymagania i ograniczenia, kryteria wartościowania, ocena i wybór rozwiązań.
		Wprowadzenie do metodologii projektowania.
		Modelowanie geometryczne części. Klasyfikacja cech, typizacja, unifikacja i normalizacja.
		Projektowanie złożów części w podzespoły, zespoły i gotowe wyroby.
		Opracowanie projektowej dokumentacji technicznej.
		Prototypowanie oraz rola symulacji komputerowych w procesie projektowania.
		Integracja działań projektowych w systemach komputerowo wspomaganego projektowania
FORMA ĆWICZEŃ PROJEKTOWYCH		
projekt	20 godz.	Wprowadzenie do użytkowania systemu komputerowego wspomaganego projektowania
		Techniki przestrzennego modelowani części
		Projektowanie złożów części w gotowy wyrób
		Techniki opracowania projektowej dokumentacji technicznej
		Realizacja projektu inżynierskiego/ część I.
		Realizacja projektu inżynierskiego/ cześć II.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Student definiuje cele i zakres projektowania inżynierskiego.	K_W04	P6U_W	P6S_WG
EU2	Student zna i rozumie pojęcia stosowane w projektowaniu.	K_W04	P6U_W	P6S_WG
EU3	Student definiuje i rozpoznaje metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu projektowania inżynierskiego.	K_W04	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	Potrafi formułować zadania projektowe.	K_U05	P6U_U	P6S_UW
EU5	Potrafi analizować i wartościować rozwiązania projektowe z uwzględnieniem kryteriów technicznych i ekonomicznych.	K_U01	P6U_U	P6S_UW
EU5	Umie wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych metody, narzędzia analityczne i symulacyjne oraz potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	K_U04	P6U_U	P6S_UW
EU6	Potrafi identyfikować i rozwiązywać problemy w trakcie planowania i realizacji projektu, analizować proponowane rozwiązania konkretnych problemów i proponuje w tym zakresie odpowiednie rozwiązanie projektowe.	K_U15	P6U_U	P6S_UW

w zakresie KOMPETENCJI				
EU7	Student jest przygotowany, w oparciu o znajomość zasad projektowania inżynierskiego, do podjęcia działań zmierzających do rozwoju nauk technicznych, w tym zarządzania i inżynierii produkcji.	K_K07	P6U_K	P6S_KR

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki projektowania inżynierskiego (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu projektowania inżynierskiego (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania projektowania inżynierskiego (81-90%).
na ocenę 5	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z projektowaniem inżynierskim w pracy inżyniera. (91-100%).

Metody oceny
<b>Ocena formułująca F</b> F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład) F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład) F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
<b>Ocena podsumowująca P</b> P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego semina P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

egzamin	100 % - egzamin ustny
zaliczenie końcowe	90 % - ocenianie ciągle podczas realizacji ćwiczeń projektowych, a także ich rezultatu końcowego 5 % - obecność na zajęciach 5 % - aktywność na zajęciach

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	20	0,8
	ćwiczenia	-	-
	projekt	20	0,8
	inne	-	-
Razem		40	1,6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		10	0,4
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		10	0,4
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		5	0,2
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		10	0,4
Razem		35	1,4
Razem PRZEDMIOT		75	3,0

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
<b>1</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>3</b>

Kontakt do wykładowcy:

prof. Maciej Woropay: [woropaymaciej@gmail.com](mailto:woropaymaciej@gmail.com)

dr inż. Jerzy Grzegórski: [grzegórski.jerzy@gmail.com](mailto:grzegórski.jerzy@gmail.com)