



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IZPJ1-U-532
	studia niestacjonarne:	Z-IZPJN1-U-532
Nazwa przedmiotu	Projektowanie form przemysłowych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Industrial Form Design	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania Produkcją i Jakością
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Inżynieria Rozwoju Wyrobu
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metrologii i Niekonwencjonalnych Metod Wytwarzania
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Marcin Graba, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne		Brak
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		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę w zakresie zasad projektowania form przemysłowych, materiałów wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów i urządzeń technicznych, łącznie z procesem ich zużycia w trakcie eksploatacji, a także ogólną wiedzę dotyczącą technologii projektowania, wytwarzania, symulacji i prototypowania stosowanych we wzornictwie przemysłowym, z uwzględnieniem współczesnych trendów rozwojowych.	IZPJ1_W02 IZPJ1_W04 IZPJ1_W05
	W02	Student ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej oraz projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych.	IZPJ1_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi określić zasady projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych, umiejętnie przy tym pozyskując informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, jak również umiejętnie dokonuje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania danego rozwiązania technicznego w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji.	IZPJ1_U01
	U02	Student potrafi przeprowadzić analizę potrzeb i zachowań ludzkich, a wyciągnięte wnioski potrafi uwzględnić w trakcie pracy nad funkcjonalnym i przyjaznym wzorem przemysłowym, który potrafi właściwie zaprezentować dzięki umiejętnościom właściwego formułowania, werbalnego przekazania, logicznego argumentowania własnych idei projektowych.	IZPJ1_U08
	U03	Posiada umiejętności w zakresie tworzenia nowych koncepcji projektowych, będących załącznikiem nowych wzorów przemysłowych, prowadząc analizy, syntezy i symulacje rozwiązywanego problemu, w tym przy wykorzystaniu specjalistycznych programów komputerowych, podsumowując wyniki swojej pracy sporządzeniem opisu projektu nowego wzoru przemysłowego oraz innych opracowań, ze wskazaniem różnych źródeł, inspiracji, kontekstów.	IZPJ1_U02 IZPJ1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość ważności i jest gotów do ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, a także do działania w sposób przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym.	IZPJ1_K01 IZPJ1_K02
	K02	Student dostrzega powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną oraz jej wpływ na środowisko, a także ma świadomość konieczności profesjonalnego działania, odpowiedzialności za podejmowane decyzje, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	IZPJ1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do przedmiotu w zakresie projektowania form przemysłowych. Powstawanie wyrobu: wprowadzenie pojęcia formy, życie wyrobu, właściwości wyrobu, fazy powstawania wyrobu. Metody syntezy formy przemysłowej: zakres metod syntezy formy przemysłowej; metody wariacji struktury przestrzennej wyrobu; synteza formy przemysłowej w oparciu o metodę wariacji struktury elementów głównych; synteza formy przemysłowej dla dwóch lub trzech elementów głównych; synteza formy przemysłowej w oparciu o metodę wariacji struktury z uwzględnieniem związków funkcjonalnych; modelowanie struktury przestrzennej wyrobu; pojęcie powierzchni oddziaływania w strukturze przestrzennej; synteza formy przemysłowej z wykorzystaniem metody wariacji powierzchni oddziaływania; synteza formy przemysłowej z wykorzystaniem metody wariacji formy; synteza formy przemysłowej z wykorzystaniem metody podziału formy przemysłowej; zastosowanie metod syntezy formy; modelowanie formy przemysłowej. Czynniki formy przemysłowej: wymagania dotyczące formy przemysłowej; wzajemne zależności cech podstawowych w formie przemysłowej; czynniki projektowania wpływające na postać formy przemysłowej: projektant, producent, społeczeństwo, (krytycy przemysłowi); czynniki produkcyjne wpływające na postać formy przemysłowej; czynniki handlowe i dystrybucyjne wpływające na formę przemysłową; czynniki użytkowe form przemysłowych wynikające z procesu użytkowania; czynniki użytkowe form przemysłowych pochodzące od użytkownika. Destrukcja wyrobu jako czynnik kształtujący formę przemysłową. Wygląd zewnętrzny wyrobu formy przemysłowej: pojęcie wyglądu – estetyka, spójność, ład; elementy formy przemysłowej; zestawienie elementów formy przemysłowej – rytm, proporcje, linie i powierzchnie, połączenia; środki wyrazu formy przemysłowej – lekkość, masywność i stabilność, ruch. Omówienie przykładu praktycznego wybranej formy przemysłowej.
laboratorium	Określenie właściwości różnych wyrobów i faz powstawania wyrobów – propozycja modelu procesu projektowania z wyodrębnieniem faz powstawania wyrobu. Opracowanie struktury przestrzennej wybranego wyrobu z wykorzystaniem wariacji wzajemnego układu, wariacji struktury elementów głównych, wariacji struktury z uwzględnieniem związków funkcjonalnych, metody wariacji powierzchni oddziaływania, uwzględniając różne aspekty projektu i parametry zmienne wyrobu (liczba powierzchni oddziaływania elementów składowych wyrobu, układ elementów, wymiar elementów, geometria formy wyrobu).

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (prezentacja, obserwacja)
W01			X		X	X
W02			X		X	X
U01			X		X	X
U02			X		X	X
U03			X		X	X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium. Uzyskanie co najmniej 50% punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywna ocena ze sprawozdań prezentujących wyniki prac projektowych. Pozytywne zaliczenie kolokwium kontrolnego i kolokwium zaliczeniowego. Pozytywna ocena z prezentacji z dwóch wybranych sprawozdań z prac projektowych oddawanych w trakcie zajęć. Ocena końcowa jest średnią ważoną: 45% wagi oceny z kolokwium, 35% wagi oceny ze sprawozdań z prac projektowych, 20% wagi oceny z prezentacji.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h	
		15		15			9		9				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h	
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					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					28					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					25					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

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Bhaskaran L., (2013), *Design XX wieku. Główne nurty i style we współczesnym designie*, ABE Dom Wydawniczy, Warszawa
2. Górka E., (2007), *Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty*, Oficyna Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007

3. Erhoff M., Marshall T., (2008), *Design Dictionary. Perspectives on Design Terminology*, Birkhäuser Verlag AG
4. Praca zbiorowa, (2010), *O wzornictwie przemysłowym, definicje, procedury, korzyści*, opracowanie ASP; Warszawa (pozycja dostępna online)

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Dobrzański L.A., (2006), *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, WNT, Warszawa
2. Hibbeler R.C., (2007), *Engineering Mechanics - Statics*, Pearson Prentice Hall, New Jersey
3. Knosala R., Gwiazda A., Baier A., Gendarz P., (2017), *Podstawy konstrukcji maszyn - przykłady obliczeń*, WNT, Warszawa
4. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., (2013), *Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe*, WNT, Warszawa
5. Norton R.L., (2006), *Machine Design. an Integrated Approach*, third Edition, Upper Saddle River, Prentice-Hall
6. Potrykus J. (red.), 2009, *Poradnik mechanika*, Wydawnictwo REA