



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	2025/2026	

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
Koordinator 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 załączkiem 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	<p>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.</p>
laboratorium	<p>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).</p>

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										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
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