

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S206
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S206
Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Material Science	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Magdalena Dańczuk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie podstawowe właściwości użytkowe materiałów inżynierskich	IŚ1_W01 IŚ1_W03
	W02	Charakteryzuje wybrane grupy materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych	IŚ1_W03
	W03	Ma wiedzę o trendach rozwojowych w inżynierii materiałowej	IŚ1_W03
	W04	Ma wiedzę o polimerach przyjaznych środowisku tj. polimerach naturalnych, biodegradowalnych i kompostowalnych	IŚ1_W03
Umiejętności	U01	Posiada umiejętność doboru materiałów do technicznego zastosowania	IŚ1_U10
	U02	Potrafi dokonać analizy właściwości materiałów inżynierskich	IŚ1_U07 IŚ1_U10
	U03	Potrafi wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych eksperymentów	IŚ1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych	IŚ1_K02
	K02	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej i wymaga tego od innych.	IŚ1_K05
	K03	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich badań i ich interpretacji	IŚ1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Fizyczne i mechaniczne własności materiałów. Klasyfikacja materiałów inżynierskich. Metale i ich stopy, materiały wiążące, tworzywa sztuczne, polimery. Zastosowanie materiałów w sieciach i instalacjach sanitarnych. Metody badań właściwości tych materiałów i wyrobów. Zarys technologii wytwarzania i kierunki zastosowania w rozwiązaniach inżynierskich, aspekt ekologiczny. Korozja i zabezpieczenia antykorozyjne. Materiały polimerowe przyjazne środowisku – polimery naturalne, biodegradowalne i kompostowalne. Biopolimery, biokompozyty.
laboratorium	Spojwa budowlane – charakterystyka wybranych spoiw budowlanych Materiały budowlane – korozja i ochrona przed korozją Analiza stopów metali Metale - korozja i ochrona przed korozją Materiały ceramiczne, szkło Identyfikacja tworzyw sztucznych, m.in. biopolimerów

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X		X	
W03			X			
W04			X			
U01			X			
U02			X		X	
U03					X	
K01					X	
K02					X	
K03					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie wyników – wykonanie sprawozdania laboratoryjnego Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

**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		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Dobrzański L.A: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT 2006
2. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. WNT Warszawa 2017
3. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT 2017
4. Ashby M., Jones D.: Materiały inżynierskie – właściwości i zastosowania, WNT 1995
5. Szlezynger W., Brzozowski Z.: Tworzywa sztuczne, Wyd. oświatowe FOSZE 2013
6. Rabek J. F., Biopolimery t.1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN 2022