

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo
Prowadzący	dr inż. Paweł Jelec
Wydział	Wydział Biologii i nauk o środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
Rok studiów	II
Semestr	III
Język wykładowy	obowiązkowy
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	IS1P_W07, IS1P_U05, IS1P_U07
Rodzaj zajęć (wybór z listy)	Ćwiczenia projektowe, wykład kierunkowy
Liczba godzin	15 h wykład, 15 h ćwiczenia projektowe
Liczba ECTS	2
Wymagania wstępne	brak
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie materiałoznawstwa. Wprowadzenie do współczesnej nauki o materiałach, w szczególności o metalach, szklach i materiałach ceramicznych, półprzewodnikach, polimerach naturalnych i syntetycznych oraz o ich: metodach wytwarzania i przetwórstwa, zastosowaniach i znaczeniu dla środowiska, w tym o metodach utylizacji gdy znajdują się w materiałach odpadowych.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć	Liczba godzin
1	Struktura krystaliczna metali, technologie produkcji, wodorki metali	3
2	Materiały półprzewodnikowe – krzem, domieszkowanie, zastosowania	3
3	Szkła i ceramiki – struktura, produkcja, ceramiki nietlenkowe	3
4	Polimery – typy, zastosowania, odpady, polimery specjalne	3
5	Materiały kompozytowe – membrany, kompozyty w medycynie	3
	Łącznie godzin:	15
	Temat/blok zajęć	Liczba godzin
1.	Dobór materiałów w instalacjach budowlanych z wykorzystaniem oprogramowania	15
	Łącznie godzin:	15

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) (Student...)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
IS1P_W07	Absolwent zna i rozumie zasady doboru materiałów niezbędnych do projektowania i wykonywania obiektów inżynierskich w zakresie inżynierii środowiska.	zna i rozumie zasady doboru materiałów niezbędnych do projektowania i wykonywania obiektów inżynierskich	egzamin pisemny
IS1P_U05	Absolwent potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą zastosowania materiałów w projektach inżynierskich, zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami.	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru inżynierii środowiska	sprawozdanie, projekt
IS1P_U07	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z materiałoznawstwem i technologiami inżynierskimi.	potrafi używać specjalistycznej terminologii z zakresu materiałoznawstwa	egzamin pisemny, sprawozdanie, projekt

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną Ćwiczenia praktyczne w grupie
--

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	37/1
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	8	23/1
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład	Egzamin	≥95% – 5.0
≥90% – 4.5		
≥80% – 4.0		
≥70% – 3.5		
≥60% – 3.0		
<60% – 2.0		
Ćwiczenia	Sprawdziany, sprawozdania, inne prace	≥95% – 5.0
≥90% – 4.5		
≥80% – 4.0		
≥70% – 3.5		
≥60% – 3.0		
<60% – 2.0		
Warunek punktacji	Zaliczenie ćwiczeń jako warunek przystąpienia do egzaminu	

Literatura obowiązkowa

1	Marek Blicharski, Inżynieria materiałowa, PWN, WNT, Warszawa, 2022
2	Błędzki A.K., Jeziórska R., Kijeński J., Odzysk i recykling materiałów polimerowych, PWN, Warszawa, 2023
3	Kurzydłowski K., Lewandowska M., Nanomateriały inżynierskie, PWN, Warszawa, 2023
4	Jan Rabek, Współczesna wiedza o polimerach, Tom 1 i 2, PWN, 2017

Literatura uzupełniająca

1	Zygmunt Jamroży, Beton i jego technologie, PWN, Warszawa, 2023
2	Harry L. Allcock, Introduction to Materials Chemistry, Wiley & Sons, 2008

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)