

## Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	<b>Inżynieria materiałowa</b>		
Kod przedmiotu	<b>WB-BT-W-07</b> <b>WB-BT-W-07ćw</b>		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	<b>I stopień</b>
		Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
		Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	<b>nauki chemiczne</b>		
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>		
Prowadzący przedmiot	<b>dr inż. Paweł Jelec</b>		
Rok studiów	<b>II</b>	Semestr	<b>III</b>
Status przedmiotu ( <i>obowiązkowy, do wyboru</i> )	<b>do wyboru</b>	Język wykładowy	<b>polski</b>
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się ( <i>symbole</i> )	<b>BIO1_W11</b> <b>BIO1_W13</b> <b>BIO1_U10</b>		
Cele przedmiotu	<b>Przedmiot dotyczy inżynierii materiałowej. Rodzaje, właściwości, wytwarzanie, przetwarzanie, odzysk materiałów oraz oddziaływanie materiałów na środowisko. Zastosowania materiałów w biotechnologii, w budownictwie, w instalacjach i urządzeniach technicznych oraz w produkcji.</b>		
Rodzaj zajęć ( <i>wybór z listy*</i> )	<b>wykład kierunkowy</b> <b>ćwiczenia audytoryjne</b>		
<b>Informacje szczegółowe</b>			
Metody dydaktyczne ( <i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i> )	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia: wykonywanie ćwiczeń praktycznych; przygotowanie sprawozdań i/lub innych prac pisemnych.		
Liczba godzin	<b>30W/30Ćw</b>	Liczba ECTS	<b>4</b>
Wymagania wstępne	<b>Wiedza z zakresu fizyki.</b>		
Opis przedmiotu ( <i>zakres tematyczny na końcu pliku</i> )			
Literatura obowiązkowa	<b>1. Marek Blicharski, Inżynieria materiałowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Warszawa, 2022</b>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Andrzej K. Błędzki, Regina Jeziórska, Jacek Kijeński, <b>Odzysk i recykling materiałów polimerowych</b>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023</li> <li>3. Krzysztof Kurzydłowski, Małgorzata Lewandowska, <b>Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne</b>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023</li> <li>4. Jan Rabek, <b>Współczesna wiedza o polimerach Tom 1</b>, Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd. 1, 2017</li> <li>5. Jan Rabek, <b>Współczesna wiedza o polimerach Tom 2</b>, Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd. 1, 2017</li> <li>6. Zygmunt Jamroży, <b>Beton i jego technologie</b>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualne przepisy i normy powiązane z obszarem materiałowym.</li> <li>2. Opracowania dostępne na aktualizowanych na bieżąco stronach internetowych wybranych instytucji i innych podmiotów.</li> <li>3. Wybrane publikacje naukowe oraz aktualne informatory, poradniki i inne materiały branżowe.</li> <li>4. Materiały informacyjne i instrukcje obsługi wybranego oprogramowania komputerowego.</li> </ol>
<p>Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)</p>	<p><b>Wykład:</b> kolokwium końcowe <b>Końcowa ocena:</b> <b>Punktacja:</b> ≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0 &lt;60% - 2.0</p> <p><b>Ćwiczenia</b> Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane z wejściówek i sprawozdań i/lub innych prac pisemnych:</p> <p><b>Punktacja:</b> ≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0 &lt;60% - 2.0</p> <p><b>Warunkiem przystąpienia do egzaminu (kolokwium końcowego) jest zaliczenie ćwiczeń.</b></p>

## Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	<b>60</b>	<b>62/2,0</b>
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	<b>0</b>	
	udział w konsultacjach	<b>2</b>	
praca własna	przygotowanie do zaliczenia	<b>30</b>	<b>60/2,0</b>
	przygotowanie do ćwiczeń	<b>30</b>	
	Łącznie:	<b>122</b>	<b>122/4,0</b>

## Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
BIO1_W11	1	Student rozumie zagadnienia z inżynierii bioprosesowej, aparatury procesowej w tym bioreaktorów, w kontekście zastosowań materiałowych	kolokwium pisemne
BIO1_W13	2	Student rozumie możliwości zastosowania bioprosesów, w tym związanych z zastosowaniami materiałów w biotechnologii	kolokwium pisemne
BIO1_U10	3	Student wykorzystuje zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne w analizie przebiegu różnych biotechnologii środowiska, z odniesieniem do wykorzystywanych materiałów	kolokwium pisemne

## Treści programowe

Forma zajęć ( <b>stacjonarna/online</b> ): <b>Wykład</b>	Liczba godzin
Materiały stosowane w inżynierii. Rodzaje materiałów i ich zastosowania.	3
Właściwości materiałów.	3
Obróbka cieplna i chemiczna materiałów.	2
Biomateriały. Polimery. Materiały kompozytowe.	2
Przetwarzanie materiałów.	2
Recykling materiałów.	2
Oddziaływanie materiałów na środowisko.	3
Materiały stosowane w biotechnologii, a także w zastosowaniach budowlanych, instalacyjnych oraz do budowy urządzeń technicznych, jak również w kontekście substancji wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych.	5
Materiały w maszynach i urządzeniach przemysłowych.	2
Druk 3D.	2
Wybrane zagadnienia doboru i wykorzystania materiałów w produkcji.	2
Egzamin (zaliczenie końcowe)	2
<b>Łącznie godzin:</b>	<b>30</b>
Forma zajęć ( <b>stacjonarna/online</b> ): <b>Ćwiczenia audytoryjne</b>	Liczba godzin
Analiza właściwości i zastosowania wybranych materiałów na podstawie katalogów, norm i innych materiałów branżowych.	8
Dobór wybranych materiałów w zastosowaniach biotechnologicznych / instalacyjnych / produkcyjnych.	8
Analiza wybranego oprogramowania inżynierskiego związanego z doбором i wykorzystaniem materiałów w biotechnologii.	8
Odrabianie zajęć.	4
Zaliczenie końcowe.	2
<b>Łącznie godzin:</b>	<b>30</b>

### \* 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)*