



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-6-TiOB-609</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-7-TiOB-710</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Nowoczesne materiały budowlane</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Modern Building Materials</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>BUDOWNICTWO</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Technologia i Organizacja Budownictwa</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Edyta Spychał</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot specjalnościowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr VI</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VII</b>
Wymagania wstępne	<b>Materiały budowlane, Budownictwo ogólne</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>10</b>		<b>10</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie nowoczesnych rozwiązań obejmujących tematykę materiałów budowlanych, ich właściwości, metody produkcji, zastosowanie, metody badań, uwzględniając wymagania normowe, a także ich oddziaływanie na środowisko naturalne i człowieka. Ma wiedzę dotyczącą klasyfikacji współczesnych materiałów budowlanych.	B1_W18
Umiejętności	U01	Potrafi przeprowadzić badania laboratoryjne zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, normami, w celu określenia właściwości, przydatności i oceny jakości materiału budowlanego.	B1_U23
	U02	Potrafi porównać właściwości badanych materiałów, dokonać ich optymalnego wyboru, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i normami.	B1_U24
	U03	Ma umiejętności samokształcenia się. Potrafi przygotować udokumentowane sprawozdanie ze zrealizowanych badań.	B1_U29
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów pracować samodzielnie, a także współpracować w grupie nad powierzonym zadaniem, problemem badawczym.	B1_K01
	K02	Jest gotów zinterpretować uzyskane wyniki badań własnych, sformułować wnioski z przeprowadzonych doświadczeń.	B1_K02
	K03	Dostrzega znaczenie odpowiedzialności za poprawność i rzetelność przedstawionych wyników badań własnych.	B1_K05
	K04	Jest świadomy znaczenia warunków i zasad BHP w laboratorium.	B1_K07

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Rola inżynierii materiałowej w budownictwie.
	Nowoczesne rozwiązania materiałowe w zakresie stosowanych dodatków i domieszek chemicznych.
	Wybrane zagadnienia w zakresie zapraw murarskich, tynkarskich i klejowych.
	Nowoczesne rozwiązania izolacyjne w budownictwie.
	Posadzki przemysłowe.
	Geopolimery.
	Możliwości wykorzystania materiałów odpadowych w inżynierii materiałowej.
	Niskoemisyjne materiały budowlane.
	Beton transparentny. Beton inteligentny.
laboratorium	Badania właściwości zapraw budowlanych modyfikowanych wybranymi domieszkami chemicznymi/dodatkami. Badania materiałów budowlanych zawierających w swoim składzie kruszywa lekkie.
	Ocena jakości materiałów zabezpieczających przed wnikaniem wody i wilgoci, w tym materiałów do hydroizolacji.
	Badanie płytek ceramicznych i klejów do płytek.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
U01					X	
U02					X	
U03					X	
K01					X	
K02					X	
K03					X	
K04						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium, wykonanie wszystkich ćwiczeń, oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań.

**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			10		10			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>24</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,36</b>					<b>0,96</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>26</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,64</b>					<b>1,04</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,00</b>					<b>1,00</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

## **LITERATURA**

1. Praca zbiorowa, redakcja naukowa pod kierunkiem Jana Małolepszego, Podstawy Technologii Materiałów Budowlanych i Metody Badań, Wydawnictwo AGH, Kraków 2022.
2. Hajduk P., Projektowanie i ocena techniczna betonowych podłóg przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2018
3. Łukowski P., Modyfikacja Materiałowa Betonu, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków, 2016
4. Gantner E., Chojczak W., Materiały Budowlane. Spoiwa, Kruszywa, Zaprawy. Ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2013