



Materiały budowlane
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów budownictwo</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów praktyczny</p>	<p>Cykl kształcenia 2026/27</p> <p>Kod przedmiotu ID000000IBU(P)S.I2.1206.26</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Robert Świerzko</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Robert Świerzko, Rafał Idzikowski, Maciej Kaźmierowski, Wojciech Kilian</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Egzamin</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 4.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z materiałami i wyrobami stosowanymi w budownictwie.
C2	Nauczenie studentów badania cech technicznych materiałów i wyrobów budowlanych.
C3	Uświadomienie studentom zalet pracy zespołowej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna podstawowe materiały stosowane w budownictwie, zna ich główne właściwości fizyczne i chemiczne oraz technologię wytwarzania.	BU_P6S_WG02, BU_P6S_WG07	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykonać podstawowe badania cech technicznych materiałów budowlanych w oparciu o istniejące normy i instrukcje techniczne; umie opracować wyniki badań oraz przeprowadzić ich podstawową analizę.	BU_P6S_UW04, BU_P6S_UW14	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Raport z ćwiczeń
U2	Student potrafi pracować w grupie, dzieli zadania, przyjmuje role, dotrzymuje rygorów i terminów raportu.	BU_P6S_UO21	Obserwacja pracy studenta, Raport z ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do rzetelnej i odpowiedzialnej pracy w warunkach laboratoryjnych, przestrzegania zasad BHP oraz obowiązujących procedur.	BU_P6S_KO06	Obserwacja pracy studenta, Raport z ćwiczeń
K2	Student jest gotów do krytycznej oceny uzyskanych wyników badań i własnych wniosków, rozpoznaje ograniczenia metod badawczych oraz potrzebę weryfikacji wyników.	BU_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Raport z ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Przygotowanie do ćwiczeń	15
Przygotowanie raportu	30
Udział w egzaminie	2

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 107	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 47	ECTS 1.8
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Klasyfikacja materiałów budowlanych wg różnych kryteriów. Cechy fizyczne i metody ich badań. Materiały kamienne; powstawanie skał, ich właściwości, wyroby stosowane w budownictwie. Kruszywa. Ceramika budowlana; otrzymywanie, cechy, wyroby. Spoiwa budowlane: wapna, gips, cement. Otrzymywanie, cechy, zastosowanie. Zaprawy i ich cechy. Wyroby budowlane z zapraw i betonów. Drewno; budowa, cechy. Wady drewna. Korozja biologiczna drewna. Ochrona drewna. Wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych. Metale i ich stopy. Żeliwo i stal - otrzymywanie, cechy, symbole stali. Zastosowanie stali. Metale kolorowe, wyroby. Szkło; otrzymywanie, cechy techniczne, wyroby płaskie, kształtowe i termoizolacyjne. Tworzywa sztuczne. Rodzaje polireakcji, cechy tworzyw sztucznych. Zastosowanie tworzyw sztucznych. Wyroby. Lepiszczą bitumiczne: asfalty i smoły (otrzymywanie, cechy, zastosowanie). Materiały hydroizolacyjne. Materiały do izolacji termicznej i akustycznej; podstawowe cechy, najczęściej stosowane wyroby i ich charakterystyka.	Wykład
2.	Zagadnienia BHP. Metodologia i organizacja prac laboratoryjnych. Tematy poszczególnych ćwiczeń i ich omówienie. Rygory. Badania techniczne materiałów kamiennych. Badania techniczne ceramiki (cegły i pustaki). Badania techniczne ceramicznych materiałów dekarских i płytek ceramicznych. Badania techniczne pap i lepiszczy bitumicznych. Badania techniczne wybranych wyrobów wapienno-piaskowych, z zaprawy cementowej i betonu. Badania techniczne spoiw: wapno. Badania techniczne spoiw: gips. Badania techniczne zapraw budowlanych. Badania techniczne wybranych wyrobów z betonu komórkowego i gipsu. Wady drewna. Badania techniczne drewna oraz materiałów drewnopochodnych. Badania techniczne metali. Badania techniczne materiałów z tworzyw sztucznych. Uzupełnienie niedokończonych oznaczeń. Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie.	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

film dydaktyczny, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	40%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Raport z ćwiczeń	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. E. Szymański, J. Kołakowski: „Materiałoznawstwo z technologią betonu”, skrypt Politechniki Warszawskiej lub Białostockiej; wiele wydań
2. B. Stefańczyk: „Budownictwo Ogólne” t. 1. „Materiały i wyroby budowlane” Arkady; aktualne wydanie
3. Miesięcznik „Materiały budowlane” Sigma NOT (aktualne numery)
4. Aktualne normy przedmiotowe
5. Bołtryk M., Małaszkiwicz D., Orzepowski G., Materiały budowlane, PWN 2022

Dodatkowa

1. E. Osiecka, „Materiały budowlane – spoiwa mineralne, kruszywa.” Politechnika Warszawska 2005
2. E. Osiecka „Materiały budowlane – właściwości techniczne i zdrowotne,” Politechnika Warszawska 2002
3. E. Osiecka „Materiały budowlane – tworzywa sztuczne.” oficyna Politechniki Warszawskiej 2005
4. R. Kimbar: „Wady drewna” wyd. Robert Kimbar 2011
5. E. Szymański: "Materiały budowlane, t.1, 2" Oficyna Wydawnicza Wydawnicza Wyższej Szkoły Ekologii i Zarządzania, Warszawa 2011

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BU_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;
BU_P6S_KO06	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, a także do dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera budownictwa
BU_P6S_UO21	Absolwent potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;
BU_P6S_UW04	Absolwent potrafi dokonać właściwego wyboru materiałów i wyrobów budowlanych, poprawnie je zastosować oraz wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych;
BU_P6S_UW14	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;
BU_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy chemiczne, występujące w produkcji oraz bezpiecznym stosowaniu materiałów i wyrobów budowlanych;
BU_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie zna powszechnie stosowane materiały budowlane, technologię ich wytwarzania oraz zasady produkcji przemysłowej;