



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały budowlane

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Budownictwo I stopień

I / 2

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

budownictwo

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

niestacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

18

18

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

5

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Krzysztof Zieliński, prof. PP

### Wymagania wstępne

Wiedza: Ma podstawową wiedzę z zakresu przedmiotów ścisłych (matematyka, fizyka, chemia)

Umiejętności: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł. Potrafi łączyć uzyskane informacje

Kompetencje społeczne: Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie zawodowe. Rozumie konieczność współdziałania i pracy w grupie

### Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie prawidłowego doboru i oceny jakości oraz przydatności materiałów budowlanych zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

. ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem



2. zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska)

#### Umiejętności

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i oceny, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
2. umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych
3. potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich; potrafi przejrzysto przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski
4. potrafi dokonać oceny stanu technicznego obiektów budowlanych oraz wskazać właściwe metody ich utrzymania
5. potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych
6. potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie oraz wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu budownictwa w celu komunikowania się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, dyskusowania o ważnych problemach branży budowlanej]

#### Kompetencje społeczne

1. jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację - [KB\_K02]
2. jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie
3. rozumie potrzebę pracy zespołowej, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu
4. ma świadomość konieczności zwiększania kompetencji zawodowych i osobistych, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy)

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady:

- egzamin ustny lub pisemny (4 pytania problemowe, Próg zaliczeniowy: 50% punktów).

Ćwiczenia laboratoryjne:

- ustne sprawdzenie wiadomości przed rozpoczęciem laboratorium,
- sprawozdania pisemne po każdym laboratorium,



- kolokwium po zakończeniu ćwiczeń.

## Treści programowe

### Wykłady

Podstawowe informacje dotyczące normalizacji materiałów budowlanych. Właściwości techniczne materiałów budowlanych. Ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych. Metody badań. Trwałość materiałów budowlanych. Materiały kamienne. Kruszywa (lekkie, zwykłe i ciężkie). Ceramika budowlana. Drewno. Korozja biologiczna drewna. Asfalty i materiały hydroizolacyjne. Materiały termoizolacyjne i do izolacji akustycznej. Metale. Materiały wiążące, cementy powszechnego użytku i specjalne, wapno, gips. Podstawowe informacje o tworzywach sztucznych. Szkło budowlane. Atestacja i kontrola jakości materiałów i wyrobów budowlanych, Zaprawy budowlane. Wstępne informacje dotyczące projektowania mieszanek betonowych.

### Ćwiczenia laboratoryjne

Badanie spoiw (właściwa ilość wody w zaczynie cementowym, czas wiązania, wykonanie beleczek cementowych i określenie rzeczywistej klasy wytrzymałościowej cementu po 28 dniach dojrzewania, badanie powierzchni właściwej), Badanie kruszyw naturalnych i łamanych (analiza sitowa, gęstość nasypowa w stanie luźnym i zagęszczonym, wskaźnik kształtu, zawartość pyłów), Badanie ceramiki (cechy zewnętrzne, określenie klasy wytrzymałości, zawartość soli rozpuszczalnych, podstawowe wady, badanie przesiąkliwości i wytrzymałości na zginanie dachówek), Badanie papy (modyfikowane i oksydowane), wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie przy rozciąganiu, Badanie asfaltów oksydowanych i modyfikowanych (penetracja, temperatura mięknięcia), Badania tworzyw sztucznych i gumy (analiza płomieniowa tworzyw sztucznych, określenie twardości, badanie grubości powłok lakierniczych, ścieralność gumy).

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy

Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne

## Literatura

### Podstawowa

1. Stefańczyk B., Budownictwo ogólne, t. 1: Materiały i wyroby budowlane, Warszawa, Arkady 2005
2. Żenczykowski W., Budownictwo ogólne, t. 1, Warszawa, Arkady 1992
3. Zieliński K., Podstawy technologii betonu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015

### Uzupełniająca

1. Szymański E., Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu, cz. 2, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1999



2. Miesięcznik Materiały budowlane, Izolacje oraz inne periodyki zajmujące się materiałami budowlanymi. Materiały informacyjne i techniczne producentów materiałów budowlanych, Internet

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	89	3,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności