



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Konstrukcje betonowe I [S1Bud1>KB1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
15

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Jacek Ścigałło
jacek.scigallo@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli, geometrii wykreślnej, podstaw budownictwa, podstaw wiedzy o materiałach budowlanych. Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł np. norm, podręczników. Umiejętność posługiwania się podstawowym oprogramowaniem inżynierskim do wspomagania projektowania. Świadomość konieczności poszerzenia swoich kompetencji i podejmowania poważnej odpowiedzialności w przyszłej pracy zawodowej.

Cel przedmiotu

Zdobycie umiejętności w zakresie projektowania (konstruowania i wymiarowania) prostych zginanych, ściskanych i rozciąganych elementów konstrukcji betonowych w zakresie stanów granicznych nośności i użytkowości.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma szczegółową wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem - [P6S_WG (O)]

2. Zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów betonowych obiektów budowlanych - [P6S_WG (I)]

3. Ma podstawową wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych (w tym wykorzystujących technologię BIM) wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych - [P6S_WG (O/I)]

Umiejętności:

1. Potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane oraz wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych - [P6S_UW (I)]

2. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje betonowe pracując indywidualnie lub w zespole - [P6S_UW (I)]

3. Potrafi posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej - [P6S_UW (O/I)]

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę pracy zespołowej, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu - [P6S_KO (O)]

2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację - [P6S_KK (O)]

3. Jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie - [P6S_KR (O)]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ćwiczenia audytoryjne: kolokwia (projektowanie żelbetowego przekroju zginanego, obliczenie ugięcia i zarysowania)

Ćwiczenia projektowe (projekt żelbetowego stropu płytowo-żebrowego): ocena merytoryczna projektu i ocena z obrony

Progi zaliczeniowe (max. 50 punktów):

45,5-50,0 bdb

42,5-45,4 db+

37,5-42,4 db

32,5-37,4 dst+

25,0-32,4 dst

Treści programowe

Wykład:

Materiały konstrukcyjne. Przyczepność. Zakotwienie zbrojenia. Fazy pracy elementów zginanych. Metody wymiarowania przekrojów żelbetowych. Sytuacje obliczeniowe. Stany graniczne nośności – metoda ogólna. Stany graniczne nośności – metoda uproszczona. Przekroje zginane pojedynczo i podwójnie zbrojone. Ścinanie. Skręcanie. Przekroje mimośrodowo – ściskane. Przekroje mimośrodowo – rozciągane. Przebiecie. Docisk. Obwiednia statyczna i materiałowa. Stany graniczne użytkowości. Zarysowanie przekrojów żelbetowych. Ugięcia elementów żelbetowych. Wymagania i zalecenia dotyczące zbrojenia i konstruowania elementów.

Ćwiczenia audytoryjne:

Przykłady obliczania żelbetowych, zginanych przekrojów prostokątnych i teowych pojedynczo i podwójnie zbrojonych. Obliczanie szerokości rys i ugięć elementów zginanych.

Ćwiczenia projektowe:

Projekt żelbetowego, monolitycznego stropu płytowo-belkowego

Metody dydaktyczne

Wykład monograficzny z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia audytoryjne oparte o metodę demonstracji i instruktażu. Prezentacja i omówienie przykładów obliczeniowych z praktycznym udziałem studentów. Zaliczenie na podstawie systematycznego i aktywnego udziału w zajęciach i pozytywnej oceny z kolokwium.

Ćwiczenia projektowe - praktyczna realizacja zadania inżynierskiego. Wstępne omówienie zadania, etapowe przygotowywanie obliczeń i dokumentacji rysunkowej przez studentów. Konsultowanie i zatwierdzanie poszczególnych etapów pracy. Wyjaśnianie przez prowadzącego wszystkim studentom

powtarzających się błędów i niejasności oraz wątpliwości. Podstawą zaliczenia jest systematycznie, potwierdzone wpisem z konsultacji, wykonywany projekt oraz jego obrona (forma ustna lub pisemna)

Literatura

Podstawowa

PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1 Oddziaływania na konstrukcje

PN-EN 1992-1 Projektowanie konstrukcji z betonu

Uzupełniająca

Rawska-Skotniczy A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według eurokodów. PWN, Warszawa 2013.

Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN: Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według eurokodu 2. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2006

Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według eurokodu 2. PWN, Warszawa 2018.

Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: Przykłady obliczania konstrukcji żelbetowych. Budynek ze stropami płytowo-żebrowymi. PWN, Warszawa 2015.

Knauff M., Grzeszykowski B., Golubińska A.: Przykłady obliczania konstrukcji żelbetowych. Zarysowanie. PWN, Warszawa 2018.

Łapko A., Jensen B. C.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji Żelbetowych. Arkady, Warszawa 2005

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00