

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu kształcenia

Konstrukcje betonowe

2. Nazwa kierunku

Budownictwo

3. Grupa treści kształcenia

4. Typ przedmiotu

Obowiązkowy

5. Poziom studiów

Studia pierwszego stopnia

6. Liczba punktów ECTS

8

7. Poziom przedmiotu

Zaawansowany

8. Rok studiów, semestr

Rok III, semestr 5

Rok III, semestr 6

9. Liczba godzin w semestrze

	Wyk.	Ćw.	Lab.	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
Sem. 5	30		15	30			
Sem. 6	15			30			

10. Język wykładowy: polski

11. Wykładowca (wykładowcy)

dr inż. Barbara Sadowska-Buraczewska

mgr inż. Wojciech Babiński

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

- 1) Wiedza z zakresu przedmiotu „Materiały budowlane i technologia betonu”
- 2) Wiedza z zakresu przedmiotu „Budownictwo ogólne”
- 3) Wiedza z zakresu przedmiotu „Wytrzymałość materiałów”
- 4) Wiedza z zakresu przedmiotu „Mechanika budowli”

13. Cele przedmiotu

Semestr 5

C1 Zapoznanie z nowoczesnymi metodami projektowania konstrukcji żelbetowych

C2 Poznanie zasad konstruowania elementów żelbetowych.

C3 Umiejętność wymiarowania dowolnych żelbetowych przekrojów w konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm europejskich.

C4 Umiejętność sprawdzania stanów granicznych nośności i użytkowości elementów.

Semestr 6

C1 Zapoznanie z zasadami obliczeń, konstruowaniem zbrojenia układów płytowo-słupowych.

C2 Zapoznanie z zasadami obliczeń, konstruowaniem zbrojenia układów gęstożebrowych.

C3 Zapoznanie z zasadami obliczeń, konstruowaniem zbrojenia monolitycznych ram żelbetowych.

C4 Zapoznanie z zasadami obliczeń, konstruowaniem zbrojenia ścian oporowych.

C5 Zapoznanie z zasadami obliczeń, konstruowaniem zbrojenia fundamentów bezpośrednich.

C6 Konstrukcje strunobetonowe i metody ich sprężania. Obliczenia statyczne i wymiarowanie.

C7 Konstrukcje kablobetonowe i metody ich sprężania. Obliczenia statyczne i wymiarowanie.

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	
Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Semestr 5	
WIEDZA	
EU01 Zna i rozumie podstawy teorii bezpieczeństwa konstrukcji oraz zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych żelbetowych	B1P_W7
UMIEJĘTNOŚCI	
EU02 Potrafi zwymiarować wybrane elementy konstrukcyjne żelbetowe	B1P_U10
EU03 Potrafi stosować zasady sztuki budowlanej, posługiwać się normami budowlanymi.	B1P_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU04 Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	B1P_K1
EU05 Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	B1P_K5
EU06 Jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały	B1P_K4
Semestr 6	
WIEDZA	
EU01 Zna i rozumie zagadnienia z zakresu klasyfikacji konstrukcji stropów, schodów, ścian oporowych, fundamentów bezpośrednich, ram żelbetowych oraz z zakresu wymiarowania i kształtowania elementów konstrukcji żelbetowych	B1P_W4, B1P_W6, B1P_W7
UMIEJĘTNOŚCI	
EU02 Potrafi wymiarować w/w rodzaje konstrukcji	B1P_U3, B1P_U4, B1P_U10, B1P_U18
EU03 Potrafi określić rodzaj konstrukcji sprężonej wraz z metodami realizacji sprężania	B1P_U2, B1P_U10
EU04 Potrafi sporządzić rysunki zaprojektowanych elementów konstrukcyjnych	B1P_U10, B1P_U11, B1P_U22
EU05 Potrafi stosować normy i wytyczne dotyczące projektowania konstrukcji betonowych i żelbetowych	B1P_U18, B1P_U28
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU06 Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	B1P_K1
15. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
Semestr 5	
1) Zasady projektowania konstrukcji zbrojonych z betonu 2) Współpraca betonu i zbrojenia. Trwałość konstrukcji 3) Metoda naprężeń liniowych i stanów granicznych nośności 4) Wymiarowanie elementów żelbetowych z wyróżnieniem elementów o przekroju prostokątnym i teowym 5) Wymiarowanie elementów na siły poprzeczne według modelu kratownicowego 6) Projektowania elementów żelbetowych na siły podłużne ściskające i rozciągające, przebiecie, skręcanie, docisk. 7) Stany graniczne nośności i użyteczności – założenia i metoda obliczeń 8) Konstruowanie płyt żelbetowych, belek i ram	

9) Projektowanie fundamentów z betonu i żelbetu – zasady	
Semestr 6	
1) Zasady obliczania, konstruowania zbrojenia układów płytowo-słupowych. 2) Zasady obliczania, konstruowania zbrojenia układów gęstożebrowych. 3) Zasady obliczania, konstruowania zbrojenia monolitycznych ram żelbetowych. 4) Zasady obliczania, konstruowania zbrojenia ścian oporowych. 5) Zasady obliczania, konstruowania zbrojenia fundamentów bezpośrednich. 6) Konstrukcje strunobetonowe i metody ich sprężania. Obliczenia statyczne i wymiarowanie.	
Konstrukcje kablobetonowe i metody ich sprężania. Obliczenia statyczne i wymiarowanie.	
Forma zajęć – projekt	
Semestr 5	
1) Zasady rozplanowania układu konstrukcyjnego stropu budynku, dobór schematu statycznego i zebranie obciążeń 2) Zasady wymiarowania przekrojów zginanych 3) Założenia modelu kratownicowego przy obliczaniu przekrojów na siły poprzeczne 4) Sprawdzenie SGN (Stanów Granicznych Nośności) i SGU (Stanów Granicznych Użytkowości) płyt i belek 5) Zasady zbrojenia płyt i belek. Kształtowanie zbrojenia. 6) Zasady sporządzania rysunków konstrukcyjnych wymiarowanych elementów wraz z wykazem stali zbrojeniowej	
Semestr 6	
1) Przyjęcie schematu statycznego projektowanej konstrukcji oraz określenie rozpiętości obliczeniowych ramy monolitycznej, 2) Zestawienie obciążeń i określenie sił wewnętrznych za pomocą metod analitycznych i numerycznych 3) Sporządzenie obwiedni sił wewnętrznych i wymiarowanie projektowanej konstrukcji 4) Obliczenia statyczne i wymiarowanie przekrojów nośnych projektowanej konstrukcji 5) Sprawdzanie w SGN i SGU 6) Sporządzenie rysunków konstrukcyjnych	
Forma zajęć – laboratorium	
Semestr 5	
1) Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Zasady BHP. 2) Przygotowanie form i zabetonowanie elementów próbnych (kostki) i belek Z1 belka modelowa słabo zbrojona, Z2 belka modelowa przezbrojona. 3) Analizy teoretyczne. Obliczenia przewidywanych nośności. 4) Przygotowanie protokołów do badań 5) Badania wytrzymałościowe betonowych elementów próbnych 6) Badania wytrzymałościowe belek Z1, Z2 7) Oddanie protokołów.	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Prezentacja multimedialna (wykład)	
2. Samodzielne wykonanie projektu (projekt)	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
P1. Obrona projektu	
P2. Wykonanie sprawozdania	
P4. Egzamin pisemny w sem.5 i sem.6	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	134

Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	20
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do egzaminu	26
SUMA	200
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Knauff M. "Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009.	
2) Łapko A., Jensen B.C. „Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych”, Arkady, Warszawa 2009.	
3) Starosolski W. „Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych” tom 1-4 Wyd. PWN	
Literatura uzupełniająca:	
1) Pędziwiatr J. „Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych według PN-EN 1992-1-1: 2008, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2010.	
2) Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7”, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2012.	
3) Ajdukiewicz A. „Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych” Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2009.	
4) Łapko A. „Projektowanie konstrukcji budowlanych wg Eurokodów. Zeszyt 2. Zeszyty Edukacyjne Buildera, Wyd. PWB Media, Warszawa 2011.	
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki zaliczenia laboratorium:	
Warunkiem zaliczenia laboratorium jest poprawne wykonanie sprawozdania z przeprowadzonych badań.	
Warunki zaliczenia projektu:	
Warunkiem zaliczenia projektu jest wykonanie prawidłowo i złożenie kompletnego projektu w wyznaczonym terminie i obrona.	
Warunki zaliczenia wykładu:	
Egzamin sprawdza wiedzę studenta z zakresu podstaw teorii bezpieczeństwa konstrukcji oraz zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych żelbetowych	
Egzamin przeprowadzany jest w formie pisemnej w obu semestrach. Czas trwania 60 minut. Egzamin obejmuje 3 pytania problemowych/opisowych.	
Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 55% punktów.	
Punktacja – każde pytanie oceniane jest w skali od 0 do 1 pkt.	
• 0 – 1,5 pkt - niedostateczny (2,0) • 1,6 – 1,8 dostateczny (3,0) • 1,9 – 2,1 dostateczny plus (3,5) • 2,2 – 2,4 dobry (4,0) • 2,5 – 2,7 dobry plus (4,5) • 2,8 – 3,0 bardzo dobry (5,0)	
21. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji	
2. Zajęcia odbywać się będą w ABNS w Białej Podlaskiej	
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć	
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem	

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje