

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Konstrukcje betonowe - podstawy
Nazwa w języku angielskim:	Concrete structures – fundamentals
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	IBB000814
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			30	
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1,0	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2			0,7	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.
2. Ma wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z zasadami idealizacji oraz obliczeń statycznych konstrukcji żelbetowych.
- C2. Zapoznanie studentów z zasadami wymiarowania przekrojów i elementów żelbetowych w szczególności poddanych zginaniu, ścinaniu, ściskaniu mimośrodowemu.
- C3. Wykształcenie umiejętności konstruowania belek i słupów żelbetowych, a także ich zbrojenia podłużnego i poprzecznego.

C4. Ugruntowanie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu mechaniki budowli oraz wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji żelbetowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie zasady idealizowania i obliczania prostych konstrukcji prętowych.

PEK_W02 Zna i rozumie zasady wymiarowania i konstruowania podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych – belek i słupów.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi zidentyfikować i analizować proste i złożone przypadki wytrzymałościowe występujące w prostych układach konstrukcyjnych.

PEK_U02 Poprawnie definiuje modele obliczeniowe konstrukcji i ich elementów, służące do analitycznej i komputerowej analizy konstrukcji.

PEK_U03 Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych.

PEK_U04 Potrafi wykonać analizę nośności granicznej prostych układów prętowych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawność ich interpretacji.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe zasady projektowania konstrukcji żelbetowych.	2
Wy2	Główne własności betonu i stali zbrojeniowej oraz zasady ich współpracy.	2
Wy3	Główne własności betonu i stali zbrojeniowej oraz zasady ich współpracy.	2
Wy4	Zginanie – zjawiska związane ze zginaniem belek.	2
Wy5	Zginanie – wymiarowanie i sprawdzanie nośności belek o przekroju prostokątnym i teowym.	2
Wy6	Zginanie – wymiarowanie i sprawdzanie nośności belek o przekroju prostokątnym i teowym.	2
Wy7	Zginanie – wymiarowanie i sprawdzanie nośności belek o przekroju prostokątnym i teowym.	2
Wy8	Ścinanie – ogólny opis zjawisk związanych ze ścinaniem i naprężeniami głównymi.	2
Wy9	Ścinanie – wymiarowanie przekrojów prostokątnych i teowych; nośność.	2
Wy10	Ścinanie – wymiarowanie przekrojów prostokątnych i teowych; nośność.	2
Wy11	Ścinanie – wymiarowanie przekrojów prostokątnych i teowych; nośność.	2
Wy12	Podstawy projektowania słupów żelbetowych – wprowadzenie.	2
Wy13	Wymiarowanie i wyznaczanie nośności przekrojów mimośrodowo ściskanych.	2
Wy14	Siły skupione w konstrukcjach żelbetowych – przebieg i docisk.	2
Wy15	Projektowanie żelbetowych elementów skręcanych. Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wydanie i omówienie tematów projektowych. Omówienie zasad zaliczania. Kombinacje oddziaływań wg PN-EN 1990:2004.	2
Pr2	Dobór wymiarów przekroju poprzecznego belki żelbetowej. Wyznaczenie obwiedni momentów zginających i sił tnących.	2
Pr3	Wymiarowanie belek o przekroju prostokątnym i teowym.	2
Pr4	Sprawdzanie nośności belek o przekroju prostokątnym i teowym.	2
Pr5	Kształtowanie zbrojenia podłużnego na podstawie obwiedni nośności.	2
Pr6	Wymiarowanie przekrojów prostokątnych i teowych na ścinanie.	2
Pr7	Projektowanie słupa mimośrodowo ściskanego. Sprawdzenie wpływów efektów II-go rzędu.	2
Pr8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: wykład informacyjny, prezentacja multimedialna, wykład problemowy
N2.	Projekt: omówienie projektu, konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (projekt belki)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	Projekt i sprawdzian zaliczeniowy
F2 (projekt przekroju poprzecznego słupa)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01 PEK_U04	Projekt i sprawdzian zaliczeniowy
$P = 0,7 \times F1 + 0,25 \times F2 + 0,05 \times \text{OBECNOŚCI (projekt)}$		
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[1]	J. Pędziwiatr, Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych wg PN-EN 1992-1-1:2008, DWE, Wrocław 2010.
[2]	St. Pyrak, Konstrukcje z betonu (z uwzględnieniem eurokodów), WSiP, Warszawa 2010.

- [3] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [4] PN-EN 1990:2004/AC Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, praca zbiorowa, DWE, Wrocław 2006.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)

Tomasz TRAPKO, Zakład Konstrukcji Betonowych, tomasz.trapko@pwr.edu.pl

CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Czesław BYWALSKI, czeslaw.bywalski@pwr.edu.pl
 Andrzej KMITA, andrzej.kmita@pwr.edu.pl
 Ewelina KUSA, ewelina.kusa@pwr.edu.pl
 Aleksy ŁODO, aleksy.lodo@pwr.edu.pl
 Marek MAJ, marek.maj@pwr.edu.pl
 Jarosław MICHĄLEK, jaroslaw.michalek@pwr.edu.pl
 Maciej MINCH, maciej.minch@pwr.edu.pl
 Michał MUSIAŁ, michal.musial@pwr.edu.pl
 Wojciech PAWLAK, wojciech.pawlak@pwr.edu.pl
 Janusz PĘDZIWIATR, janusz.pedziwiatr@pwr.edu.pl
 Dariusz STYŚ, dariusz.stys@pwr.edu.pl
 Andrzej UBYSZ, andrzej.ubysz@pwr.edu.pl
 Roman WRÓBLEWSKI, roman.wroblewski@pwr.edu.pl
 Ewelina KUSA, ewelina.kusa@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Konstrukcje betonowe - podstawy
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
 I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K1_W07, K1_W08	C1, C4	Wy1 do Wy15 Pr1 do Pr8	N1, N2
PEK_W02	K1_W09, K1_W11	C2, C3, C4	Wy1 do Wy15 Pr1 do Pr8	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U11	C1, C4	Pr1 do Pr8	N2
PEK_U02	K1_U12, K1_U13	C1, C4	Pr1 do Pr8	N2
PEK_U03	K1_U13	C1, C4	Pr1 do Pr8	N2
PEK_U04	K1_U18	C1, C2, C4	Pr1 do Pr8	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K03	C1, C2, C3, C4	Pr1 do Pr8	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej