

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Betonowe konstrukcje sprężone
Nazwa w języku angielskim:	Pre-stressed concrete structures
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria Budowlana
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	BDB010877
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10				10
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	27				27
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	1				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					0,8
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4				0,4

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych.
2. Zna normy oraz wytyczne i przepisy dotyczące projektowania obiektów budowlanych i ich elementów
3. Potrafi korzystać z internetowych zasobów baz danych i innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych i związanych z szeroko rozumianym budownictwem, potrafi stosować technologie informacyjne do komunikacji
4. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem
5. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawność ich interpretacji

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami projektowania betonowych konstrukcji sprężonych.
- C2. Zapoznanie studentów z zasadami wykonawstwa betonowych konstrukcji sprężonych.

- C3. Poznanie szerokiego wachlarza możliwości zastosowania betonowych konstrukcji sprężonych.
 C4. Ugruntowanie umiejętności korzystania z internetowych zasobów baz danych i innych źródeł do wyszukiwania informacji.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Zna i rozumie ogólne zasady wymiarowania i konstruowania betonowych konstrukcji sprężonych.
 PEK_W02 Zna i rozumie zasady wykonawstwa betonowych konstrukcji sprężonych.
 PEK_W03 Zna i rozumie normy oraz wytyczne i przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa betonowych konstrukcji sprężonych.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Potrafi zidentyfikować i nazwać rodzaje betonowych konstrukcji sprężonych.
 PEK_U02 Potrafi łączyć różne aspekty wykonawstwa i użytkowania betonowych konstrukcji sprężonych.
 PEK_U03 Potrafi korzystać z internetowych zasobów baz danych i innych źródeł do wyszukiwania informacji.
 PEK_U04 Umie rozwiązywać problemy projektowe i architektoniczno – budowlane w różnych typach obiektów budowlanych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.
 PEK_K02 Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawność ich interpretacji.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wiadomości ogólne o konstrukcjach z betonu sprężonego.	2
Wy2	Wymagania materiałowe w betonowych konstrukcjach sprężonych.	2
Wy3	Technologia sprężania – strunobeton i kłobeton. Straty sprężania	3
Wy4	Trwałość i bezpieczeństwo betonowych konstrukcji sprężonych	2
Wy5	Kolokwium zaliczeniowe.	1
Suma godzin		10

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

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

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Omówienie zasad realizacji zajęć, rozdanie tematów	2
Se2	Multimedialna prezentacja przygotowanych zagadnień, dyskusja	2
Se3	Multimedialna prezentacja przygotowanych zagadnień, dyskusja	2
Se4	Multimedialna prezentacja przygotowanych zagadnień, dyskusja	2

Se5	Multimedialna prezentacja przygotowanych zagadnień, dyskusja	2
	Suma godzin	10

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1.	Wykład: wykład informacyjny, prezentacja multimedialna, wykład problemowy	
N2.	Seminarium: prezentacja multimedialna, dyskusja, 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 (Seminarium)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01 PEK_K02	Prezentacja multimedialna, udział w dyskusji i obecność na seminariach (limit nieobecności 10%)
$P = 0,9 \times F1 + 0,1 \times \text{OBECNOŚCI (seminarium)}$		
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U01 PEK_U02	Kolokwium zaliczeniowe i obecność na wykładach (limit nieobecności 30%)
$P = 0,9 \times P + 0,1 \times \text{OBECNOŚCI (wykład)}$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Ajdukiewicz A., Mames J. Betonowe konstrukcje sprężone. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001
[2] Grabiec K., Kampioni J. Betonowe konstrukcje sprężone. PWN, Warszawa – Poznań 1982
[3] Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, praca zbiorowa, DWE, Wrocław 2006.
[4] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[1] Kaufman S., Olszak W. Eimer C. Konstrukcje sprężone. Budownictwo Betonowe Tom III, Arkady, Warszawa 1965

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
Jarosław MICHAŁEK, Zakład Konstrukcji Betonowych, jaroslaw.michalek@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 MICHAŁEK, 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 PEŹDIWIATR, janusz.pedziwiatr@pwr.edu.pl
Dariusz STYŚ, dariusz.stys@pwr.edu.pl
Tomasz TRAPKO, tomasz.trapko@pwr.edu.pl
Andrzej UBYSZ, andrzej.ubysz@pwr.edu.pl
Roman WRÓBLEWSKI, roman.wroblewski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Betonowe konstrukcje sprężone
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI Inżynieria Budowlana

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, K1S_IBB_W23, K1S_IBB_W25, K1S_IBB_W26	C1	Wy1 do Wy5 Se1 do Se5	N1, N2
PEK_W02	K1S_IBB_W23, K1S_IBB_W26	C2, C3	Wy1 do Wy5 Se1 do Se5	N1, N2
PEK_W03	K1_W09, K1S_IBB_W23, K1S_IBB_W26	C1, C2, C3	Wy1 do Wy5 Se1 do Se5	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U03	C1, C2, C3	Wy1 do Wy5 Se1 do Se5	N1, N2
PEK_U02	K1S_IBB_U31	C1, C2, C3	Wy1 do Wy5 Se1 do Se5	N1, N2
PEK_U03	K1_U01	C4	Se1 do Se5	N1
PEK_U04	K1S_IBB_U30	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy5 Se1 do Se5	N1, N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K02	C4	Se1 do Se5	N1
PEK_K02	K1_K03	C4	Se1 do Se5	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej