

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane), Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Mosty i budowle podziemne)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D10 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORIJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zasadami kształtowania konstrukcji zespolonych typu stal-beton

**Cel 2** Poznanie specyfiki zespolonych konstrukcji typu stal-beton, zasad projektowania, obliczania ustrojów nośnych oraz elementów konstrukcyjnych

**Cel 3** Przygotowanie studenta do rozwiązywania zadań inżynierski i uczestnictwa w pracach i badaniach naukowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Mechanika budowli
- 2 Konstrukcje metalowe
- 3 Konstrukcje betonowe

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Opanowanie wiedzy z zakresu zasad wymiarowania stanów granicznych nośności i użyteczności wybranych konstrukcji zespolonych typu stal-beton

**EK2 Wiedza** Opanowanie wiedzy z zakresu zasad wymiarowania stanów granicznych nośności wybranych połączeń elementów konstrukcji stalowych z konstrukcją żelbetową

**EK3 Umiejętności** Umiejętność kształtowania wybranych płaskich ustrojów zespolonych

**EK4 Umiejętności** Umiejętność kształtowania i doboru geometrii wybranych połączeń elementów konstrukcji stalowych z konstrukcją żelbetową

**EK5 Kompetencje społeczne** Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu konstrukcji zespolonych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt wybranych fragmentów budynku wielokondygnacyjnego o konstrukcji stalowej zespolonej z płytą żelbetową. Zestawienie obciążeń, statyka konstrukcji, weryfikacja nośności na zginanie i ścinanie ustroju nośnego, stany granicznego użyteczności stropu zespolonego.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Informacje podstawowe dotyczące konstrukcji zespolonych. Podstawy analizy konstrukcji, praca ustroju nośnego w stanie niezarysowanym i zarysowanym.	2
<b>W2</b>	Łączniki w elementach zespolonych - wymagania dotyczące łączników, nośność i sztywność łączników sworzniowych.	2
<b>W3</b>	Projektowanie stropów zespolonych z blachami fałdowymi oraz belek zespolonych stal-beton.	7
<b>W4</b>	Wpływ zjawisk reologicznych na prace konstrukcji zespolonej stal-beton.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Zasady modelowania wybranych konstrukcji zespolonych typu stal-beton.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Materiały dydaktyczne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	14
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
budowanie modelu numerycznego ustroju nośnego	8
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>58</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt indywidualny

F2 Zaliczenie ustne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób opanowanie wiedzę z zakresu zasad wymiarowania stanów granicznych nośności i użytkowalności wybranych konstrukcji zespolonych typu stal-beton
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób opanował wiedzę z zakresu zasad wymiarowania stanów granicznych nośności wybranych połączeń elementów konstrukcji stalowych z konstrukcją żelbetową
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób posiadał umiejętności kształtowania wybranych płaskich ustrojów zespolonych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób posiadał umiejętności kształtowania i doboru geometrii wybranych połączeń elementów konstrukcji stalowych z konstrukcją żelbetową
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu konstrukcji zespolonych

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	p1 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	p1 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **E. Szmigiera, M. Niedośniał, B. Grzeszykowski** — *Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych*, Warszawa, 2019, PWN
- [2 ] **W.kucharczuk, S.labocha** — *Konstrukcje Zespólone Stalowo - Betonowe Budynków*, Miejscowość, 2007, Arakdy

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **K. Furtak** — *Mosty zespolone*, Warszawa Kraków, 1999, PWN

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] **PN-EN 1994-1-1+Ap1+AC** — *Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*, Miejscowość, 2008, Wydawnictwo
- [2 ] **PN-EN 1993-1-1** — *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*, Miejscowość, 2006, Wydawnictwo
- [3 ] **PN-EN 1993-1-3** — *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno*, Miejscowość, 2008, Wydawnictwo
- [4 ] **PN-EN 1992-1-1** — *Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*, Miejscowość, 2008, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Maciej Suchodola (kontakt: [maciej.suchodola@pk.edu.pl](mailto:maciej.suchodola@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr hab. inż. Mariusz Maślak, prof. PK (kontakt: [mmaslak@pk.edu.pl](mailto:mmaslak@pk.edu.pl))

3 dr inż. Izabela Tylek (kontakt: [itylek@pk.edu.pl](mailto:itylek@pk.edu.pl))

4 dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt: [tmichal@pk.edu.pl](mailto:tmichal@pk.edu.pl))

5 dr inż. Paweł Żwirek (kontakt: pzwi@pk.edu.pl)

6 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: pwozniczka@pk.edu.pl)

7 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

8 mgr inż. Kamil Kmieciak (kontakt: kamil.kmieciak@pk.edu.pl)

9 dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt: maciej.suchodola@pk.edu.pl)

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....