

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje zespolone P1
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN E1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
SEMESTRY	9

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
9	15	0	0	0	30	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 stropu zespolonego na blachach fałdowych. Zestawienie obciążeń, statyka konstrukcji, weryfikacja nośności na zginanie i ścinanie ustroju nośnego, stany granicznej użyteczności stropu zespolonego.	25
<b>P2</b>	Weryfikacja nośności połączenia jednogałęziowego słupa stalowego z fundamentem betonowym pod działaniem złożonego stanu obciążenia.	5

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, zasady modelowania konstrukcji zespolonych	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.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W4</b>	Zasady wymiarowania konstrukcji zespolonych beton-beton. Nośność na ścinanie podłużne w styku. Wpływ zjawisk reologicznych na prace konstrukcji zespolonej beton-beton.	4
<b>W5</b>	Projektowanie stropów gęstożebrowych i stropów na szalunkach traconych typu filigran.	3

## 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	45
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	10
Opracowanie wyników	68
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
budowanie modelu numerycznego ustroju nośnego	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>175</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7.00

## 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 użyteczności 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U07 K_U08	Cel 1 Cel 2	p1 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W07	Cel 2	p2 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_U07	Cel 1	p1 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_U07	Cel 2	p2 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5	K_K09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 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)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Wit Derkowski, prof. PK (kontakt: [derkowski@pk.edu.pl](mailto:derkowski@pk.edu.pl))
- 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](mailto:pzwi@pk.edu.pl))
- 6 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: [pwozniczka@pk.edu.pl](mailto:pwozniczka@pk.edu.pl))
- 7 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: [kpiwowarczyk@pk.edu.pl](mailto:kpiwowarczyk@pk.edu.pl))
- 8 mgr inż. Kami Kmiećnik (kontakt: [kamil.kmiećnik@pk.edu.pl](mailto:kamil.kmiećnik@pk.edu.pl))
- 9 dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt: [maciej.suchodola@pk.edu.pl](mailto: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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....