

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

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 23/24
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 inżynierskich i uczestnictwa w pracach i badaniach naukowych

Kod archiwizacji:

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 użytkowalności 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
P1	Projekt stropu zespolonego na blachach fałdowych. Zestawienie obciążeń, statyka konstrukcji, weryfikacja nośności na zginanie i ścinanie ustroju nośnego, stany granicznego użytkowalności stropu zespolonego.	25
P2	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
W1	Informacje podstawowe dotyczące konstrukcji zespolonych. Podstawy analizy konstrukcji, praca ustroju nośnego w stanie niezarysowanym i zarysowanym, zasady modelowania konstrukcji zespolonych	2
W2	Łączniki w elementach zespolonych - wymagania dotyczące łączników, nośność i sztywność łączników sworzniowych.	2
W3	Projektowanie stropów zespolonych z blachami fałdowymi oraz belek zespolonych stal-beton.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Zasady wymiarowania konstrukcji zespolonych beton-beton. Nośność na ścinanie podłużne w styku. Wpływ zjawisk reologicznych na prace konstrukcji zespolonej beton-beton.	4
W5	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
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
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	175
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 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	p2 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	p2 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5		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. Niedośpiał, B. Grzeszykowski** — *Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych*, Warszawa, 2019, PWN
- [2] | **W. Kucharczuk, S. Labocha** — *Konstrukcje Zespólone Stalowo - Betonowe Budynków*, Miejscość, 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*, Miejscość, 2008, Wydawnictwo
- [2] | **PN-EN 1993-1-1** — *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*, Miejscość, 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*, Miejscość, 2008, Wydawnictwo
- [4] | **PN-EN 1992-1-1** — *Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*, Miejscość, 2008, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Wit Derkowski, prof. PK (kontakt: derkowski@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Mariusz Maślak, prof. PK (kontakt: mmaslak@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Izabela Tylek (kontakt: itylek@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt: 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. Kami Kmieć (kontakt: kamil.kmiecik@pk.edu.pl)
- 9 dr inż. Maciej Suchodół (kontakt: maciej.suchodola@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....