

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)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Procedury obliczeniowe wybranych metalowych konstrukcji powierzchniowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Calculation Procedures for Selected Steel Shell Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E42 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z procedurami wymiarowania, konstruowania i modelowania wybranych złożonych stalowych układów powierzchniowych

Cel 2 Zapoznanie studentów z konstrukcją połączeń i styków złożonych stalowych układów powierzchniowych

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

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Dyplom ukończenia studiów inżynierskich na kierunku budownictwo

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student potrafi zbudować model numeryczny złożonej konstrukcji powierzchniowej

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność kształtowania wybranych przestrzennych ustrojów powierzchniowych

EK3 Wiedza Student zna procedury obliczeniowe dotyczące wymiarowania konstrukcji powłokowych, sformułowane w normach europejskich i literaturze

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu konstrukcji powłokowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt stalowego zbiornika walcowego o osi pionowej.	8
P2	Projekt stalowego silosu opartego na powłokowej lub prętowej konstrukcji wsporczej	22

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Stalowe i aluminiowe konstrukcje powłokowe w ujęciu ogólnym	4
W2	Zagadnienia konstrukcyjne związane z projektowaniem zbiorników na ciecze i gazy	2
W3	Stalowe silosy na materiały sypkie, obciążenia, modelowanie komputerowe powłoki, konstrukcja wsporcza	10
W4	Stalowe zasobniki na materiały sypkie, obciążenia, modelowanie komputerowe powłoki, konstrukcja wsporcza.	2
W5	Stalowe kominy, model statyczny i dynamiczny komina, zagadnienia zmęczeniowe i konstrukcyjne	2
W6	Projektowanie rurociągów, modelowanie komputerowe, zagadnienia kompensacji, połączenia i styki.	4
W7	Projektowanie stalowych galerii transporterowych, model komputerowy, analiza nośności.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Zagadnienia wykonawstwa i montażu konstrukcji z blach metalowych.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
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	35
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	115
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

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 opanował modelowanie numeryczne omawianych konstrukcji powierzchniowych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób opanował umiejętność kształtowania wybranych przestrzennych ustrojów powierzchniowych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób opanował procedury obliczeniowe sformułowane dla powłok w normach europejskich
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu konstrukcji powłokowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁO- WYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWA- NYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	p1 p2 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Łubiński M. Żółtowski W. — *Konstrukcje stalowe, tom 2*, Warszawa, 2004, Arkady
- [2] | Praca zbiorowa — *Konstrukcje specjalne*, Warszawa, 2004, Arkady
- [3] | Rotter J. M. and Schmidt H. — *Buckling of Steel Shells - European Design Recommendations, 5th Edition, Revised Second Impression*, Miejscość, 2013, ECCS

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Praca zbiorowa — *Budownictwo ogólne, tom 5*, Warszawa, 2010, Arkady

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. Mariusz Maślak (kontakt: mmaslak@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Marek Piekarczyk (kontakt: mpiekar@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt: tmichal@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Izabela Tylek (kontakt: itylek@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Paweł Żwirek (kontakt: pzwi@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: pwozniczka@pk.edu.pl)

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

8 mgr inż. Kamil Kmiecik (kontakt: kamil.kmiecik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....