

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika konstrukcji inżynierskich

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ustroje powierzchniowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Plate and Shell Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z opisem pracy różnych ustrojów powierzchniowych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami analitycznymi, przybliżonymi i komputerowymi do analizy ustrojów powierzchniowych.

Cel 3 Poszerzenie wiedzy i umiejętności studentów, które dotyczą poprawnej analizy konstrukcji powierzchniowych, doboru typu analizy i metody.

Cel 4 Poszerzenie umiejętności obserwacji wyników obliczeń dla układów konstrukcyjnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student rozróżnia typy ustojów powierzchniowych.

EK2 Wiedza Student zna odpowiednie teorie ustojów powierzchniowych.

EK3 Umiejętności Student potrafi zbudować model dźwigara powierzchniowego.

EK4 Umiejętności Student dobiera właściwą metodę analizy konstrukcji.

EK5 Wiedza Student używa programy komputerowe do analizy konstrukcji i redaguje istotne aspekty przebiegu obliczeń i otrzymywanych wyników.

EK6 Umiejętności Student prawidłowo analizuje, interpretuje i ocenia wyniki obliczeń.

EK7 Kompetencje społeczne Student potrafi formułować wnioski z obliczeń i ma świadomość odpowiedzialności za uzyskane wyniki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Tarcze - opis i równania, analiza numeryczna (P1).	6
P2	Płyty zginane - obliczenia na podstawie tablic i za pomocą MRS (P2).	4
P3	Powłoki osiowo symetryczne w stanie bezmomentowym (P3).	2
P4	Powłoki osiowo symetryczne - zaburzenie stanu bezmomentowego (P4).	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Równania teorii sprężystości. Klasyfikacja ustojów powierzchniowych.	2
W2	Płyty zginane.	2
W3	Analityczne rozwiązania dla płyt.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Opis geometrii powłok. Ogólne równania powłok.	3
W5	Stan bezmomentowy i efekt brzegowy w powłokach.	3
W6	Modele dyskretne ustrojów powierzchniowych w MES. Wybrane złożone problemy mechaniki ustrojów powierzchniowych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

N5 Ćwiczenia projektowe

N6 Ćwiczenia komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
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	15
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium zaliczeniowe

P2 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen F1, P1 i P2.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozróżnić typy ustrojów powierzchniowych.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe założenia teorii ustrojów powierzchniowych cienkich.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi skonstruować model tarczy, płyty, powłoki cienkiej zgodnie z teorią.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C

NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy metod analitycznych, MRS i MES w odniesieniu do ustrojów powierzchniowych. Potrafi posługiwać się tablicami inżynierskimi.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student samodzielnie potrafi wykonać obliczenia np. tarczy w PSN.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student prawidłowo ocenia wyniki obliczeń.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student wyciąga wnioski na podstawie wykonanych obliczeń.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C

NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_W01 K_W04 K_W04 K_U01 K_U01	Cel 1	w1 w4	N1 N2 N3 N4	P1 P2
EK2	K_W04 K_W04	Cel 1	p1 p3 p4 w2 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK3	K_W09 K_W09 K_U01 K_U01 K_U02 K_U02 K_U03 K_U03 K_K02 K_K02	Cel 2	p1 p2 p3 p4 w2 w3 w5 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1 P2
EK4	K_W04 K_W04 K_W09 K_W09 K_U03 K_U03 K_K02 K_K02	Cel 2	p1 p2 p3 p4 w3 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1 P2
EK5	K_U06 K_U06 K_K02 K_K02	Cel 3	p1 p4 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1 P2
EK6	K_W04 K_W04 K_W09 K_W09 K_U02 K_U02 K_U06 K_U06 K_K02 K_K02	Cel 4	p1 p2 p3 p4 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK7	K_W09 K_W09 K_U06 K_U06 K_K09 K_K09	Cel 4	p1 p2 p3 p4 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **M. Radwańska** — *Ustroje powierzchniowe. Podstawy teoretyczne oraz rozwiązania analityczne i numeryczne*, Kraków, 2013, Skrypt PK, II wyd.
- [2] | **A. Borkowski, Cz. Cichoń, M. Radwańska, A. Sawczuk, Z. Waszczyszyn** — *Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. T.3*, Warszawa, 1995, Arkady
- [3] | **W. Starosolski** — *Konstrukcje żelbetowe. T. 2*, Warszawa, 2009, PWN, XII wyd.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Adam Wosatko (kontakt: adam.wosatko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Adam Wosatko (kontakt: awosatko@L5.pk.edu.pl)

2 dr inż. Anna Stankiewicz (kontakt: a.stankiewicz@L5.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....