

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowania informatyki w budownictwie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ustroje powierzchniowe w budownictwie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D12 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z opisem pracy różnych ustrojów powierzchniowych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami analitycznymi, przybliżonymi i numerycznymi do analizy ustrojów powierzchniowych, ze szczególnym uwzględnieniem aproksymacji i aplikacji MES.

**Cel 3** Poszerzenie wiedzy i umiejętności studentów, które dotyczą poprawnej analizy konstrukcji powierzchniowych.

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, również w odniesieniu do MES.

**EK3 Umiejętności** Student dobiera właściwy model dźwigara powierzchniowego.

**EK4 Umiejętności** Student dobiera właściwą metodę analizy konstrukcji.

**EK5 Umiejętności** Student prawidłowo analizuje, interpretuje i ocenia wyniki obliczeń.

**EK6 Kompetencje społeczne** Student potrafi wyciągać wnioski z obliczeń.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Tarcze - opis, równania i ES.	4
<b>C2</b>	Analityczne rozwiązania dla płyt.	2
<b>C3</b>	Obliczenia inżynierskie i MRS dla płyt.	4
<b>C4</b>	Powłoki osiowo symetryczne w stanie bezmomentowym i z zaburzeniem tego stanu.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Równania teorii sprężystości. Klasyfikacja ustojów powierzchniowych.	2
<b>W2</b>	Płyty zginane.	3
<b>W3</b>	ES dla płaskich ustojów powierzchniowych.	2
<b>W4</b>	Opis geometrii powłok. Ogólne równania powłok.	3
<b>W5</b>	Stan bezmomentowy i efekt brzegowy w powłokach.	2
<b>W6</b>	Modele dyskretne ustojów powierzchniowych w MES. Wybrane złożone problemy mechaniki ustojów powierzchniowych.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

N5 Ćwiczenia audytoryjne

## 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	0
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	60
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

W przedmiocie nie przewidziano ćwiczeń laboratoryjnych, dlatego sprawozdania F1 dotyczą ćwiczeń audytoryjnych.

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen F1 i P1.

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	f
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozróżnić typy ustojów 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 ustojów 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 ustojów 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

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w4	N1 N2 N3 N4	P1
EK2		Cel 2	c1 c2 c3 c4 w2 w3 w5 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 3	c1 c2 c3 c4 w2 w4 w5 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 3	c1 c2 c3 c4 w2 w3 w5 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK5		Cel 4	c1 c2 c3 c4 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6		Cel 4	c1 c2 c3 c4 w3 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] M. Radwańska. — *Ustroje powierzchniowe. Podstawy teoretyczne oraz rozwiązania analityczne i numeryczne.*, Kraków, 2009, Skrypt PK
- [2] W. Starosolski. — *Konstrukcje żelbetowe. T. 2, wyd. 12*, Warszawa, 2009, PWN
- [3] A. Borkowski, Cz. Cichoń, M. Radwańska, A. Sawczuk, Z. Waszczyszyn. — *Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. T.3, rozdz.9.*, Warszawa, 1995, Arkady

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Adam Wosatko (kontakt: a.wosatko@15.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anna Stankiewicz (kontakt: astankiewicz@15.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....