

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy komputerowego modelowania ustrojów powierzchniowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to computer modelling of plates and shells
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1062 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	8	0	0	7	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

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

**Cel 3** Zapoznanie studentów z interpretacją uzyskiwanych wyników obliczeń płaskich ustrojów powierzchniowych.

Cel 4 Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wytrzymałość materiałów, Metody obliczeniowe, Mechanika budowli

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi rozróżnić typy płaskich ustrojów powierzchniowych.

**EK2 Wiedza** Student zna podstawowe założenia teorii ustrojów powierzchniowych cienkich.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi skonstruować model tarczy i płyty oraz zastosować daną metodę przybliżoną (MRS, MES).

**EK4 Umiejętności** Student prawidłowo ocenia wyniki uzyskanych obliczeń płaskich ustrojów powierzchniowych.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Klasyfikacja ustrojów powierzchniowych.	1
<b>W2</b>	Tarcze i ich modelowanie (MES).	3
<b>W3</b>	Płyty prostokątne i ich modelowanie (MRS i MES).	3
<b>W4</b>	Prezentacja wyników analizy statyki płaskich ustrojów powierzchniowych za pomocą MES.	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Analiza tarczy lub płyty - obliczenia inżynierskie, MRS, MES, porównanie wyników.	7

#### 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Konsultacje

**N4** Dyskusja

N5 Ćwiczenia audytoryjne

N6 Ćwiczenia komputerowe

## 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	15
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	8
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test zaliczeniowy

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen F1 i P1.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi rozróżnić typów płaskich ustrojów powierzchniowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozróżnić typy płaskich ustrojów powierzchniowych.

NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze potrafi rozróżnić typy płaskich ustrojów powierzchniowych.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze potrafi rozróżnić typy płaskich ustrojów powierzchniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych założeń teorii ustrojów powierzchniowych cienkich.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe założenia teorii ustrojów powierzchniowych cienkich.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi skonstruować model tarczy i płyty.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi skonstruować model tarczy lub płyty oraz zastosować daną metodę przybliżoną (MRS, MES).
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi skonstruować model tarczy i płyty oraz stosuje metody przybliżone (MRS, MES).
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi ocenić wyników uzyskanych obliczeń dla płaskich ustrojów powierzchniowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ocenić wyniki uzyskanych obliczeń dla płaskich ustrojów powierzchniowych.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej.
NA OCENĘ 4.0	Student prawidłowo ocenia wyniki uzyskanych obliczeń dla płaskich ustrojów powierzchniowych.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej.

NA OCENĘ 5.0	Student biegle ocenia wyniki uzyskanych obliczeń dla płaskich ustrojów powierzchniowych.
--------------	--

## 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 w2	N1 N2 N3 N4	P1
EK2		Cel 2	w2 k1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK3		Cel 2 Cel 4	w3 k1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK4		Cel 3 Cel 4	w4 k1	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

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] 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: adam.wosatko@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Adam Wosatko (kontakt: )

2 dr inż. Anna Stankiewicz (kontakt: )



3 dr inż. Piotr Pluciński (kontakt: )

4 dr inż. Magdalena German (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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