

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria dróg wodnych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	MES
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ2 oIIS C13 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstaw metody MES oraz podstawowych zasad modelowania i zagadnień inżynierskich

**Cel 2** Nauczenie wybranych podstaw prowadzenia analizy metodą numeryczną MES

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

1 Brak szczególnych wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada podstawowe informacje o metodzie MES

**EK2 Wiedza** Zna podstawowe zasady preprocessingu w metodzie MES

**EK3 Wiedza** Posiada bazową wiedzę na temat postprocessingu danych w metodzie MES

**EK4 Umiejętności** Potrafi wykonać modelowanie metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Wprowadzenie do praktycznych zagadnień modelowania metodą MES oraz przedstawienie platformy modelowej	2
<b>K2</b>	Przygotowanie modelu dla zadanego tematu - preprocessing	6
<b>K3</b>	Postprocessing danych wraz z przygotowaniem zadanych danych wyjściowych	5
<b>K4</b>	Opracowanie raportu	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do metody MES	2
<b>W2</b>	Podstawowe równania metody MES	2
<b>W3</b>	Podstawowe zasady preprocessingu w metodzie MES	7
<b>W4</b>	Podstawowe zasady postprocessingu w metodzie MES	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Konsultacje

N4 Dyskusja

## 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	35
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	3
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>78</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny**F2** Odpowiedz ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin ustny**P2** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały pozytywną ocenę z projektu**W2** Ocena końcowa jest średnią ważoną z ocen P1 i P2 liczoną wg Regulaminu

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie minimum 59%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 60%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 80%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 90%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 1 w zakresie 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie minimum 59%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 60%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 80%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 90%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień w zakresie efektu kształcenia 3 w zakresie minimum 59%
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 60%
NA OCENĘ 3.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 70%
NA OCENĘ 4.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 80%
NA OCENĘ 4.5	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 90%
NA OCENĘ 5.0	Student zna w zakresie efektu kształcenia 2 w zakresie 10%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi nawet w ograniczonym zakresie wykonać modelowania metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich lub wyniki modelowań są niepełne lub popełnione zostały nie poważne błędy preprocesingu lub postprocesingu
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w bardzo ograniczonym zakresie wykonać modelowanie metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich lub wyniki modelowań są niepełne lub popełnione zostały nie krytyczne błędy preprocesingu lub postprocesingu

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w ograniczonym zakresie wykonać modelowanie metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich oraz wyniki modelowań są niepełne oraz popełnione zostały istotne błędy preprocesingu lub postprocesingu
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać modelowanie metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich Zadania preprocesing oraz postprocesing są wykonane z istotnymi błędami
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykonać modelowanie metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich lub wyniki modelowań, preprocesing oraz postprocesing są wykonane z niewielkimi błędami
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać modelowanie metodą MES podstawowych, wybranych zagadnień inżynierskich lub wyniki modelowań, preprocesing oraz postprocesing są wykonane poprawnie

## 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	W1 W2	N1 N4	P1 P2
EK2		Cel 1	W3	N1 N4	P1 P2
EK3		Cel 1	W4	N1 N4	P1 P2
EK4		Cel 2	K1 K2 K3 K4	N2 N3 N4	F1 F2 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | A. Björck, G. Dahlquist — *Metody numeryczne*, Warszawa, 1987, Państwowe Wydawnictwo Naukowe
- [2] | J. Bielski — *Wprowadzenie do inżynierskich zastosowań metody elementów skończonych*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż Krzysztof Radzicki (kontakt: [krzysztof.radzicki@iigw.pl](mailto:krzysztof.radzicki@iigw.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)