

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody obliczeniowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computational methods
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu metod obliczeniowych

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

1 Podstawowy kurs matematyki inżynierskiej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna pojęcie dokładności obliczeń numerycznych, potrafi opisać ich ograniczenia i podać wytyczne stosowania

**EK2 Wiedza** Student zna i potrafi opisać metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania równań algebraicznych liniowych i nieliniowych

**EK3 Wiedza** Student zna i potrafi opisać metody numeryczne algebry liniowej

**EK4 Wiedza** Student zna i potrafi opisać metody numerycznej analizy matematycznej

**EK5 Umiejętności** Student potrafi zastosować poznane metody obliczeniowe do rozwiązywania zagadnień inżynierskich

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do pakietu matematycznego Maple funkcjonalność, praca w Maple, podstawy programowania. Dokładność i uwarunkowanie obliczeń numerycznych. Metody rozwiązywania równań i układów równań nieliniowych. Metody rozwiązywania układów równań liniowych. Rachunek macierzowy, zagadnienie wartości i wektorów własnych macierzy. Dopasowywanie krzywych do punktów na płaszczyźnie. Różniczkowanie numeryczne. Całkowanie numeryczne.	30

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do pakietu matematycznego Maple. Metody rozwiązywania równań i układów równań nieliniowych. Metody rozwiązywania układów równań liniowych. Rachunek macierzowy, zagadnienie wartości i wektorów własnych macierzy. Dopasowywanie krzywych do punktów na płaszczyźnie. Różniczkowanie numeryczne. Całkowanie numeryczne.	30

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	60
Konsultacje przedmiotowe	4
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	42
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	14
<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

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test z wykładu

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena z wykładu

**W2** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W3** Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie pojęcie dokładności obliczeń numerycznych, potrafi opisać ich ograniczenia i podać wytyczne stosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania równań algebraicznych liniowych i nieliniowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie metody numeryczne algebry liniowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie metody numerycznej analizy matematycznej
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować w podstawowym zakresie poznane metody obliczeniowe do rozwiązywania zagadnień inżynierskich

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W25 K1_W29 K1_U27	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W25 K1_W29 K1_U27	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W25 K1_W29 K1_U27	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W25 K1_W29 K1_U27	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	K1_W25 K1_W29 K1_U27	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Krowiak, A. — *Maple. Podręcznik*, Gliwice, 2012, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....