

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody komputerowe dla inżynierów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computational Methods for Engineers
KOD PRZEDMIOTU	A927
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	0	0	9	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z programem matematycznym Maple.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami obliczeniowymi stosowanymi w praktyce inżynierskiej.

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

1 -

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot zna możliwości obliczeniowe programu Maple (pakiety funkcyjne, funkcje wbudowane w system, gotowe komendy).

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot zna metody obliczeniowe stosowane w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.

**EK3 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi skorzystać z gotowych komend programu Maple oraz napisać programy obliczeniowe w języku Maplea.

**EK4 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi rozwiązać typowe problemy obliczeniowe występujące w praktyce inżynierskiej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Wprowadzenie do Maplea.	4
<b>K2</b>	Rozwiązywanie równań i układów równań za pomocą gotowych komend Maple'a.	1
<b>K3</b>	Interpolacja.	1
<b>K4</b>	Aproksymacja.	1
<b>K5</b>	Rachunek macierzowy - pakiet LinearAlgebra.	1
<b>K6</b>	Metody optymalizacji - pakiet Optimization.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do Maplea.	2
<b>W2</b>	Wyznaczanie ścisłych rozwiązań wybranych typów równań i układów równań.	1
<b>W3</b>	Rozwiązywanie numeryczne równań i układu równań nieliniowych.	1
<b>W4</b>	Metody rozwiązywania układów równań liniowych.	1
<b>W5</b>	Interpolacja i aproksymacja.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Rachunek macierzowy. Zagadnienie własne macierzy.	1
<b>W7</b>	Metody optymalizacji.	1
<b>W8</b>	Rachunek operatorowy.	1

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.**W2** Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen formujących.**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Test**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna gotowe komendy programu Maple, pozwalające rozwiązać typowe problemy inżynierskie.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna najprostsze pojęciowo metody obliczeniowe stosowane w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi skorzystać z gotowych komend programu Maple.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązać proste zagadnienia obliczeniowe nie objęte gotowymi komendami programu Maple.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W03	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK2	K2_W11	Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F1 P1
EK3	K2_UP02, K2_UO02	Cel 1	K1	N2	F1 P1
EK4	K2_UP02, K2_UO02, K2_K02	Cel 2	K2 K3 K4 K5 K6	N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Krowiak A.** — *Maple - Podręcznik*, Gliwice, 2012, Helion
- [2 ] **Krowiak A.** — *Wprowadzenie do pakietu obliczeń symbolicznych Maple*, Krakow, 2009, Politechnika Krakowska
- [3 ] **Palej R., Krowiak A.** — *Metody obliczeniowe wspomaganie programem Maple*, Krakow, 2009, Politechnika Krakowska

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Zboś D.** — *Metody numeryczne*, Krakow, 1992, Politechnika Krakowska

[2 ] Kincaid D., Cheney W. — *Analiza numeryczna*, Warszawa, 2006, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Rafał, Jerzy Palej (kontakt: palej@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Rafał Palej (kontakt: palej@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Artur Krowiak (kontakt: krowiak@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Renata Filipowska (kontakt: renata.filipowska@op.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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