

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: stacjonarne

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	15	0	0	15	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 Maple'a.

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
K1	Wprowadzenie do Maple'a	4
K2	Rozwiązywanie równań i układów równań za pomocą gotowych komend Maple'a.	2
K3	Interpolacja.	2
K4	Aproksymacja.	2
K5	Rachunek macierzowy - pakiet LinearAlgebra.	2
K6	Metody optymalizacji - pakiet Optimization.	3

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Rachunek macierzowy. Zagadnienie własne macierzy.	2
W7	Metody optymalizacji.	2
W8	Rachunek operatorowy.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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 SZCZEGÓŁOWYCH 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 wspomagane 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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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