

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody obliczeniowe dla inżynierów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computational methods for engineers
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIN B8 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	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 Matematyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

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.

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do Maple.	1
W2	Metody numerycznego rozwiązywania równań i układów równań nieliniowych.	2
W3	Metody numerycznego rozwiązywania układów równań liniowych.	1
W4	Interpolacja i aproksymacja funkcji.	2
W5	Rachunek różniczkowy i całkowy.	1
W6	Rachunek macierzowy.	1
W7	Komputerowe wyprowadzanie i rozwiązywanie równań równowagi i równań ruchu układów mechanicznych.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do Maple.	1
K2	Rozwiązywanie równań i układów równań.	2
K3	Interpolacja i aproksymacja funkcji.	1
K4	Wybrane zagadnienia analizy matematycznej: obliczanie granic, pochodnych, całek, rozwijanie funkcji w szereg potęgowy.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K5	Rachunek macierzowy.	1
K6	Komputerowe wyprowadzanie i rozwiązywanie równań równowagi układów mechanicznych	2

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	18
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
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 komendy Maple pozwalające rozwiązywać 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 typowe problemy obliczeniowe spotykane w praktyce inżynierskiej.
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	K1_W06	Cel 1	K1	N1	F1 P1
EK2	K1_W09, K1_W20	Cel 2	W7 K2 K3 K4 K5 K6	N1	F1 P1
EK3	K1_UP02, K1_UP03, K1_UP09, K1_UB12	Cel 1		N2	F1 P1
EK4	K1_UP09, K1_UB07, K1_UB12	Cel 2		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*, Kraków, 2009, Politechnika Krakowska
- [3] **Palej R., Krowiak A.** — *Metody obliczeniowe wspomagane programem Maple*, Kraków, 2009, Politechnika Krakowska

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. Artur, Marek Krowiak (kontakt: krowiak@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 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)

.....

.....