

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody numeryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Numerical methods
KOD PRZEDMIOTU	M336
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych metod numerycznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy z zakresu analizy matematycznej i algebry
- 2 Podstawy programowania

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe metody numeryczne stosowane do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać odpowiednią metodę rozwiązania zadanego zagadnienia (np. równania różniczkowego).

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi samodzielnie opracować wskazany algorytm rozwiązania danego zagadnienia.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi zaprezentować opracowany algorytm rozwiązania danego zagadnienia.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Interpolacja	2
W2	Ekstrapolacja i aproksymacja	2
W3	Całkowanie numeryczne	3
W4	Różniczkowanie numeryczne, metoda różnic skończonych	4
W5	Metody aproksymacyjnego rozwiązywania równań różniczkowych	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Projekt I Interpolacja, całkowanie numeryczne	7
K2	Projekt II Metoda różnic skończonych	8

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	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	1
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
Praca własna	18
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 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa jest ustalana jako średnia arytmetyczna ocen z projektu i testu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie obu projektów wymagających umiejętności zastosowania interpolacji, numerycznego całkowania oraz umiejętności zastosowania metody różnic skończonych. Zaliczenie testu z wykładu

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	j.w.
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	j.w.
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	j.w.
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	K1_W01 K1_UB09 K1_UP03 K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1	F1 F2 P1
EK2	K1_W01 K1_UB09 K1_UP03 K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1	F1 F2 P1
EK3	K1_W01 K1_UB09 K1_UP03 K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2	N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W01 K1_UB09 K1_UP03 K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2	N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **A. Bjorck, G. Dahlquist** — *Metody numeryczne*, ., 1987, PWN
- [2] **Z. Fortuna i inni** — *Metody numeryczne*, ., 1982, WNT
- [3] **A. Ralston** — *Wstęp do analizy numerycznej*, ., 1975, PWN
- [4] **J. Jankowska, M. Jankowski** — *Przegląd metod i algorytmów numerycznych*, ., 1981, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTE

dr inż. Władysław Egner (kontakt: wladyslaw.egner@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Władysław Egner (kontakt: wladyslaw.egner@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Bogdan Bochenek (kontakt: Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż. prof. PK Jan Bielski (kontakt: jan.bielski@pk.edu.pl)
- 4 dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: Katarzyna.Tajs-Zielinska@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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