

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Danych dla licencjatów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie matematyczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematical modeling
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS D7 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	30	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wybranymi modelami deterministycznymi z wykorzystaniem równań różnicowych, różniczkowych a także metod optymalizacyjnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 analiza matematyczna, algebra liniowa, wstęp do programowania w Matlabie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Zwiększona interaktywność w grupie i umiejętność prezentacji własnych wyników.

EK2 Umiejętności Wykorzystanie oprogramowania do opisu poznanych modeli

EK3 Wiedza Znajomość przedstawionych modeli

EK4 Kompetencje społeczne Praca w grupach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Model chłodzenia Newtona. Dyfuzja ciepła w przewodzie z izolacją oraz bez. Dyfuzja ciepła a Eliminacja Gaussa.Stan równowagi a metody iteracyjne.Nieliniowy przepływ ciepła w przewodzie a metoda Newtona.	12
W2	Przepływ i zanikanie zanieczyszczeń w strumieniu. Dwukierunkowy przepływ ciepła i masy.Analiza zbieżności metody Eulera dla prostych modeli różniczkowych.Przepływ cieczy w porowatym ośrodku 2D.Deformacja membrany minimalizująca energię potencjalną.	10
W3	Wybrane problemy kombinatoryczne. Optymalizacja z ograniczeniami.	8

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Tematyka związana z pierwszym blokiem wykładowym.	12
P2	Tematyka związana z drugim blokiem wykładowym.	10
P3	Tematyka związana z drugim blokiem wykładowym.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Komputer

N2 Dyskusja

N3 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	60
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
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	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Podawane w specjalnie przygotowanym sylabusie na pierwszych zajęciach.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 4.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 5.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 4.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 5.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 4.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 5.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 4.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.
NA OCENĘ 5.0	szczegóły w sylabusie zgodnym z międzynarodowymi kryteriami udostępnianym studentom przed każdymi zajęciami na stronie internetowej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Rutherford Aris — *Mathematical Modelling Techniques*, New York:, 1978, Dover

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Piotr Kot (kontakt: pkot@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)