

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska_SD

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 5

Stopień studiów: III

Specjalności: brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IS_SD oIIS A1 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z wybranymi działami matematyki stosowanej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość matematyki na poziomie studiów I i II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Definicje i twierdzenia związane z podstawowymi zagadnieniami teorii pola

EK2 Wiedza Elementy teorii matematycznej służącej do budowy i analizy modeli różniczkowych

EK3 Umiejętności Umiejętność interpretacji i obliczania wielkości występujących w teorii pola

EK4 Umiejętności Umiejętność budowy i analizy prostych modeli różniczkowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Zadania związane z obliczaniem wielkości występujących w teorii pola. Informacja na temat możliwości wykorzystania programów obliczeń symbolicznych w liczeniu całek na przykładzie programu Maxima.	8
C2	Zadania związane z rozwiązywaniem równań i układów równań różniczkowych; samodzielne budowanie i analiza prostych modeli różniczkowych; zadania związane z analizą stabilności rozwiązań	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Blok elementy teorii pola: - definicje, twierdzenia, interpretacje i przykłady związane z całkami krzywoliniowymi nieorientowanymi, - definicje, twierdzenia, interpretacje i przykłady związane z całkami krzywoliniowymi zorientowanymi, - definicje, twierdzenia, interpretacje i przykłady związane z całkami powierzchniowymi nieorientowanymi, - definicje, twierdzenia, interpretacje i przykłady związane z całkami powierzchniowymi zorientowanymi, - operatory różniczkowe	8
W2	Blok modele różniczkowe: - powtórzenie i uzupełnienie wiadomości na temat skalarnych równań różniczkowych całkowalnych w kwadraturach, - przykłady budowy prostych modeli różniczkowych, - układy równań różniczkowych zwyczajnych, wybrane metody rozwiązań w przypadku układów liniowych ze stałymi współczynnikami, - badanie stabilności rozwiązań stacjonarnych - typowy schemat budowy i analizy modelu różniczkowego (np. model matematyczny regulatora Watta lub inny wybrany model)	7

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	24
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawdzian z umiejętności rozwiązywania zadań

F2 Test z wiadomości teoretycznych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecności na zajęciach oraz pozytywna ocena podsumowująca

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Dyskusja na temat zadań zleczanych do samodzielnego rozwiązania

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	50%-59% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 3.5	60%-69% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 4.0	70%-79% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 4.5	80%-89% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 5.0	90%-100% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	50%-59% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 3.5	60%-69% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 4.0	70%-79% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 4.5	80%-89% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
NA OCENĘ 5.0	90%-100% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	50%-59% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 3.5	60%-69% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 4.0	70%-79% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 4.5	80%-89% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 5.0	90%-100% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	50%-59% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 3.5	60%-69% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 4.0	70%-79% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 4.5	80%-89% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym
NA OCENĘ 5.0	90%-100% punktów związanych z tym efektem uzyskanych na sprawdzianie pisemnym

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W02	Cel 1	W1	N1 N3 N4	F2
EK2	K_W03	Cel 1	W2	N1 N3 N4	F2
EK3	K_K04 K_U02 K_U07	Cel 1	C1	N2 N3 N4	F1
EK4	K_K04 K_U02 K_U07	Cel 1	C2	N2 N3 N4	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **G. M. Fichtenholz** — *Rachunek różniczkowy i całkowy*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] | **A. Palczewski** — *Równania różniczkowe zwyczajne*, Warszawa, 1999, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
- [3] | **W. Stankiewicz, J. Wojtowicz** — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, część II*, Warszawa, 1988, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **M. Braun** — *Differential Equations and Their Applications, An Introduction to Applied Mathematics*, New York, 1992, Springer

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Konspekt wykładu i listy zadań

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Wacław Pielichowski (kontakt: wpielich@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Wacław Pielichowski (kontakt: wpielich@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....