

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematics II
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN C8 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wybranymi podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi całek nieoznaczonych i oznaczonych, funkcji wielu zmiennych, całek podwójnych i potrójnych, równań różniczkowych zwyczajnych I i II rzędu oraz liczb zespolonych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu Matematyka I

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody dotyczące całek nieoznaczonych i oznaczonych.

EK2 Umiejętności Student potrafi obliczać całki nieoznaczone i oznaczone

EK3 Wiedza Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody dotyczące funkcji wielu zmiennych, całek wielokrotnych, wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych I i II rzędu oraz liczb zespolonych.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące funkcji wielu zmiennych, całek wielokrotnych, wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych I i II rzędu oraz liczb zespolonych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie całek nieoznaczonych różnymi metodami, całkowanie funkcji wymiernych.	7
C2	Obliczanie całek oznaczonych, zadania o zastosowaniach całek oznaczonych w geometrii.	4
C3	Obliczanie pochodnych cząstkowych, wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji 2 zmiennych.	4
C4	Obliczanie całek podwójnych i potrójnych.	7
C5	Rozwiązywanie prostych równań różniczkowych zwyczajnych wybranych typów (w szczególności liniowych) I i II rzędu.	6
C6	Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej oraz trygonometrycznej.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Całka nieoznaczona - definicja, podstawowe twierdzenia o całkowaniu, całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych.	6
W2	Całka oznaczona - definicja, podstawowe twierdzenia, zastosowania w geometrii.	5
W3	Funkcje wielu zmiennych - pochodne cząstkowe, gradient, pochodna kierunkowa, ekstrema lokalne funkcji 2 zmiennych.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Całki podwójne i potrójne - definicje, podstawowe twierdzenia, twierdzenia o iteracji, twierdzenia o zmianie zmiennych, zastosowania w geometrii.	7
W5	Równania różniczkowe zwyczajne I rzędu - o zmiennych rozdzielonych, zupełne, liniowe oraz II rzędu liniowe o stałych współczynnikach.	6
W6	Liczby zespolone.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia audytoryjne

N3 Konsultacje

N4 e-kurs na platformie Moodle

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	10
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	105
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwia

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 0 % - 50 %.
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 51 % - 60 %.
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 61 % - 70 %.
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 71 % - 80 %.
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 81 % - 90 %.
NA OCENĘ 5.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 91 % - 100 %.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał z prac pisemnych 51 % punktów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dostatecznym i uzyskał z prac pisemnych 51 % - 60 % punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dość dobrym i uzyskał z prac pisemnych 61 % - 70 % punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dobrym i uzyskał z prac pisemnych 71 % - 80 % punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie ponad dobrym i uzyskał z prac pisemnych 81 % - 90 % punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie bardzo dobrym i uzyskał z prac pisemnych 91 % - 100 % punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 0 % - 50 %.

NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 51 % - 60 %.
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 61 % - 70 %.
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 71 % - 80 %.
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 81 % - 90 %.
NA OCENĘ 5.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału w zakresie 91 % - 100 %.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał z prac pisemnych 51 % punktów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dostatecznym i uzyskał z prac pisemnych 51 % - 60 % punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dość dobrym i uzyskał z prac pisemnych 61 % - 70 % punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dobrym i uzyskał z prac pisemnych 71 % - 80 % punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie ponad dobrym i uzyskał z prac pisemnych 81 % - 90 % punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie bardzo dobrym i uzyskał z prac pisemnych 91 % - 100 % punktów.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K_W01 K_U01	Cel 1	C1 C2 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K_W01	Cel 1	W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_W01 K_U01	Cel 1	C3 C4 C5 C6 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

EFEKT Kształcenia	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
-------------------	--	-----------------	-------------------	-----------------------	---------------

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] W.Żakowski, W.Kołodziej — *Matematyka cz.II*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] W.Żakowski, W.Leksiński — *Matematyka cz.IV*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] W.Krysicki, L.Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach cz.II*, Warszawa, 2002, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] W.Stankiewicz — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych cz.I A i B*, Warszawa, 2001, PWN
- [2] W.Stankiewicz, W.Wójtowicz — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych cz.II*, Warszawa, 1983, PWN
- [3] M.Gewert, Z.Skoczylas — *Analiza matematyczna 1, 2*, Wrocław, 2000, Oficyna Wydawnicza GiS

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Monika Kozak (kontakt: mkozak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Monika Kozak (kontakt: mkozak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....