

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 I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematics I
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN C1 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wybranymi podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi funkcji elementarnych, ciągów liczbowych, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, rachunku macierzowego i układów równań, rachunku wektorowego i geometrii analitycznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej, zalecana znajomość matematyki na poziomie rozszerzonym.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody z teorii ciągów liczbowych oraz funkcji jednej zmiennej.

EK2 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania dotyczące ciągów liczbowych oraz funkcji jednej zmiennej.

EK3 Wiedza Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody z teorii rachunku macierzowego i układów równań liniowych oraz rachunku wektorowego i geometrii analitycznej.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu rachunku macierzowego i układów równań liniowych oraz rachunku wektorowego i geometrii analitycznej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie prostych równań wielomianowych, wymiernych, wykładniczych, logarytmicznych, trygonometrycznych.	6
C2	Obliczanie granic ciągów liczbowych.	3
C3	Obliczanie granic funkcji, obliczanie pochodnych, wyznaczanie równań stycznych, obliczanie ekstremów lokalnych, wyznaczanie asymptot, badanie przebiegu zmienności funkcji.	10
C4	Mnożenie macierzy, obliczanie wyznaczników, wyznaczanie macierzy odwrotnej. Rozwiązywanie układów równań liniowych.	6
C5	Wyznaczanie równań prostych i płaszczyzn w przestrzeni. badanie wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Funkcje elementarne. Równania i nierówności wielomianowe, wymierne, wykładnicze, logarytmiczne. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklometryczne.	6
W2	Ciągi liczbowe - definicja granicy, twierdzenia o granicach, granice specjalne.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Definicja granicy funkcji, twierdzenia o granicach, granice specjalne. Ciągłość funkcji. Definicja pochodnej, twierdzenia o pochodnych, równanie prostej stycznej, twierdzenie Rolle'a, twierdzenie Lagrange'a, reguła de L'Hospitala, ekstrema lokalne, asymptoty, badanie przebiegu zmienności funkcji.	10
W4	Działania na macierzach, definicja i własności wyznacznika macierzy, rząd macierzy, macierz odwrotna. Układy równań liniowych.	5
W5	Działania na wektorach, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany. Równanie prostej, równanie płaszczyzny w przestrzeni. Badanie wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni.	5

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	75
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwia

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 1	W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 1	C4 C5 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | W.Żakowski, G.Decewicz — *Matematyka cz.I*, Warszawa, 2000, WNT
[2] | T.Trajdos — *Matematyka cz.III*, Warszawa, 1999, WNT
[3] | W.Krysicki, L.Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach cz.I*, Warszawa, 2002, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | W.Stankiewicz — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych cz.I A i B*, Warszawa, 2001, PWN
[2] | M.Gewert, Z.Skoczylas — *Analiza matematyczna 1*, Wrocław, 2000, Oficyna Wydawnicza GiS
[3] | T.Jurlewicz, Z.Skoczylas — *Algebra liniowa 1*, Wrocław, 1999, 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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....