

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza matematyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIN B3 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	10.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	18	18	0	0	0	0
2	18	18	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Do studiowania pierwszego semestru wymagana jest zaliczona matura z matematyki. Przed rozpoczęciem studiowania drugiego semestru należy zaliczyć algebrę liniową.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące podstawowych pojęć logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych.

EK2 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji.

EK3 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.

EK4 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące całki nieoznaczonej i oznaczonej.

EK5 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych.

EK6 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące całek podwójnych i potrójnych.

EK7 Wiedza Student zna teorię dotyczącą logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych, granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.

EK8 Wiedza Student zna teorię dotyczącą całki nieoznaczonej i oznaczonej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, całek wielokrotnych.

EK9 Kompetencje społeczne Student postępuje etycznie. W szczególności uczestniczy w zajęciach, nie oszukuje na testach i przy usprawiedliwianiu nieobecności.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie zadań dotyczących logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji, funkcji liniowej i kwadratowej.	3
C2	Rozwiązywanie zadań dotyczących, funkcji elementarnych.	3
C3	Obliczanie granic ciągów.	3
C4	Badanie zbieżności szeregów. Obliczanie granic funkcji.	3
C5	Obliczanie pochodnych funkcji jednej zmiennej, znajdowanie ekstermów. Obliczanie granic na podstawie reguły Del'Hospitala. Znajdowanie asymptot wykresu funkcji. badanie wypukłości. Badanie przebiegu zmienności funkcji.	6
C6	Obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych.	6
C7	Badanie ciągłości funkcji wielu zmiennych, obliczanie pochodnych cząstkowych, znajdowanie ekstremów. Obliczanie pochodnych funkcji uwikłanej..	7

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C8	Obliczanie całek podwójnych i potrójnych.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcja liniowa, kwadratowa, wielomiany.	3
W2	Funkcje potęgowa, wykładnicza, logarytmiczna, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne.	3
W3	Monotoniczność ciągów, granice ciągów.	3
W4	Zbieżność szeregów. Granica funkcji.	3
W5	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.	6
W6	Rachunek całkowy: całka nieoznaczona, własności, metody całkowania funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych.	3
W7	Całka oznaczona, jej własności, związek między całką oznaczoną, a nieoznaczoną. Zastosowania całek oznaczonych. Zastosowania całki oznaczonej.	3
W8	Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych rzeczywistych:.	7
W9	Całki podwójne i potrójne. Zastosowania całek wielokrotnych	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	72
Konsultacje przedmiotowe	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	12
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	156
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	300
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	10.00

9 SPOSOBY OCENY

Test z podstawowego materiału szkoły średniej.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Testy w czasie semestru lub test z całości (lub części) w sesji.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin testowy dwuczęściowy.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Na zaliczenie przy wszystkich testach w trakcie semestru zaliczonych na minimum 40% średnia wyników według skali 50%-60%-70%-80%-90%.

W2 Ostateczna to średnia egzaminu i zaliczenia.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego podstawowych pojęć logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego podstawowych pojęć logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego podstawowych pojęć logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego podstawowych pojęć logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego podstawowych pojęć logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych [90%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji [90%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [90%,100%)
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego całki nieoznaczonej i oznaczonej [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego całki nieoznaczonej i oznaczonej [60%,70%)

NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego całki nieoznaczonej i oznaczonej [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego całki nieoznaczonej i oznaczonej [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego całki nieoznaczonej i oznaczonej [90%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych [90%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego całek podwójnych i potrójnych [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego całek podwójnych i potrójnych [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego całek podwójnych i potrójnych [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego całek podwójnych i potrójnych [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego całek podwójnych i potrójnych [90%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego teorii logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych, granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego teorii logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych, granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego teorii logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych, granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego teorii logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych, granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [80%,70%)

NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego teorii logiki, teorii zbiorów oraz zbiorów liczbowych, funkcji i funkcji elementarnych, granic ciągów i zbieżności szeregów oraz granic i ciągłości funkcji, rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej [70%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Wynik testu dotyczącego teorii całki nieoznaczonej i oznaczonej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych całek podwójnych i potrójnych [50%,60%)
NA OCENĘ 3.5	Wynik testu dotyczącego teorii całki nieoznaczonej i oznaczonej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych całek podwójnych i potrójnych [60%,70%)
NA OCENĘ 4.0	Wynik testu dotyczącego teorii całki nieoznaczonej i oznaczonej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych całek podwójnych i potrójnych [70%,80%)
NA OCENĘ 4.5	Wynik testu dotyczącego teorii całki nieoznaczonej i oznaczonej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych całek podwójnych i potrójnych [80%,90%)
NA OCENĘ 5.0	Wynik testu dotyczącego teorii całki nieoznaczonej i oznaczonej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych całek podwójnych i potrójnych [90%,100%]
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 3.0	Student nie został przyłapany na ściąganiu w czasie testów, uczestniczył w połowie zajęć, nie ma więcej niż dwie nieobecności nieusprawiedliwione w semestrze. Nie przeszkadza innym studentom.
NA OCENĘ 4.0	Student nie został przyłapany na ściąganiu, uczestniczył w dwóch trzecich zajęć, nie ma więcej niż jedną nieobecność nieusprawiedliwioną w semestrze. W czasie zajęć nie zajmuje się innymi czynnościami.
NA OCENĘ 5.0	Student nie został przyłapany na ściąganiu, uczestniczył w dwóch trzecich zajęć, nie ma nieobecności nieusprawiedliwionych w semestrze. Aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie zajmuje się innymi czynnościami.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W01	Cel 1	C1 C2 W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK2	I1_W01	Cel 1	C1 C2 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK3	I1_W01	Cel 1	C5 W5	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	I1_W01	Cel 1	C6 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK5	I1_W01	Cel 1	C7 W8	N1 N2	F1 P1
EK6	I1_W01	Cel 1	C8 W9	N1 N2	F1 P1
EK7	I1_W01	Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	P1
EK8	I1_W01	Cel 1	C6 C7 C8 W6 W7 W8 W9	N1 N2	P1
EK9	I1_W01	Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Milian A., Pieniążek A., Skóra L., Wachnicka K. — *ów studiów zaocznych cz. 1, 2*, Kraków, 2006, WPK
- [2] | 3.W. Stankiewicz — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz.1A, 1B, 2*, Warszawa, 1998, PWN
- [3] | 4.W.Krysicki, L.Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I i II*, Warszawa, 1991, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | F. Leja — *Rachunek różniczkowy i całkowy*, Warszawa, 1975, PWN+BM

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Witold Obłóza (kontakt: obloza@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr WITOLD OBŁOZA (kontakt: obloza@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....