

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Kierunek studiów: Wszystkie kierunki

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku:

Stopień studiów:

Specjalności: Wszystkie specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka dla inżynierów (poziom B/C)
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	xxx
KATEGORIA PRZEDMIOTU	ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR						
1	60	0	0	0	0	0
2	60	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przygotowanie obcokrajowców do studiowania na studiach technicznych w Polsce

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości dotyczące funkcji elementarnych ze szczególnym uwzględnieniem funkcji trygonometrycznych, umiejętność wykonywania operacji algebraicznych, arytmetycznych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Badanie właściwości ciągów liczbowych, istnienia granicy ciągu, obliczanie granic ciągów zadanych w sposób jawny, rekurencyjny.

EK2 Umiejętności Obliczanie granic funkcji jednej zmiennej, badanie istnienia granicy funkcji. Badanie ciągłości funkcji w punkcie.

EK3 Umiejętności Obliczanie pochodnej funkcji jednej zmiennej, badanie różniczkowości funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji.

EK4 Umiejętności Obliczanie całki nieoznaczonej: przez podstawienie, części, rozkład na ułamki proste, całki rekurencyjne, całki niewymierne - w tym podstawienia Eulera. Obliczanie całki oznaczonej, badanie całkowalności funkcji, zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pól obszarów zawartych między krzywymi oraz pól i objętości brył obrotowych.

EK5 Umiejętności Wykonywanie operacji w zbiorze macierzy, rozwiązywanie układów równań liniowych.

EK6 Umiejętności Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego (o zmiennych rozdzielonych, liniowe jednorodne i niejednorodne, Bernoulliego) oraz równań liniowych wyższych rzędów o stałych współczynnikach.

EK7 Umiejętności Wyznaczanie obszaru określoności funkcji wielu zmiennych, obliczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.

EK8 Umiejętności Wykonywanie podstawowych operacji w ciele liczb zespolonych.

EK9 Umiejętności Rozwiązywanie problemów geometrii analitycznej w przestrzeni trójwymiarowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
1	Indukcja matematyczna. Ciągi liczbowe - podstawowe własności, ciągi zadane w sposób rekurencyjny, definicja granicy ciągu liczbowego. Obliczanie granic ciągów liczbowych.	10
2	Definicja szeregu liczbowego. Badanie zbieżności szeregów: kryterium d'Alemberta, Cauchyego, porównawcze, bezwzględna zbieżność szeregów.	8
3	Szeregi potęgowe podstawowe pojęcia.	4
4	Definicja granicy funkcji prawo i lewostronnej, w punkcie, granica niewłaściwa. Ciągłość funkcji w punkcie.	8
5	Pochodna funkcji jednej zmiennej: definicja różniczkowości, pochodne wyższych rzędów.	6

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
6	Zastosowanie pochodnej: reguła de l'Hospitala, ekstrema lokalne i globalne, monotoniczność, wypukłość i punkty przegięcia.	8
7	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	6
8	Całka nieoznaczona: całkowanie przez podstawienie, części, całki wymierne i niewymierne w tym podstawienia Eulera, całki rekurencyjne.	12
9	Definicja całki oznaczonej w sensie Riemanna. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Zastosowanie całek oznaczonych do obliczania pól obszarów zawartych między krzywymi, pól i objętości brył obrotowych, długości krzywych, obliczania granic ciągów. Całki niewłaściwe.	10
10	Funkcje wielu zmiennych - wyznaczanie obszaru określoności. Ekstrema funkcji dwu zmiennych	6
11	Algebra macierzy.	10
12	Rozwiązywanie układów równań liniowych.	6
13	Ciało liczb zespolonych.	8
14	Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego: liniowe jednorodne i niejednorodne, Bernoulliego, oraz równania liniowe wyższych rzędów o stałych współczynnikach. Problem Cauchyego.	10
15	Geometria analityczna w przestrzeni trójwymiarowej.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	120
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	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Zadanie tablicowe

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%

NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%

NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 3.0	wynik z testu: procentowo 60%-67%
NA OCENĘ 3.5	wynik z testu: procentowo 68%-75%
NA OCENĘ 4.0	wynik z testu: procentowo 76%-83%
NA OCENĘ 4.5	wynik z testu: procentowo 84%-91%
NA OCENĘ 5.0	wynik z testu: procentowo 92% i więcej

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	Array	Cel 1	1 2 3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	Array	Cel 1	4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	Array	Cel 1	5 6 7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	Array	Cel 1	8 9	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK5	Array	Cel 1	11 12	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK6	Array	Cel 1	14	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK7	Array	Cel 1	10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK8	Array	Cel 1	13	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK9	Array	Cel 1	15	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Krysicki, Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 2002, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Adam Marszałek (kontakt: amarszalek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)