

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WN1A_06
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Wersja przedmiotu	2

### A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Budownictwo
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr / Katarzyna Matczak/ adiunkt

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Przedmioty wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Znajomość treści programowych z matematyki z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej.
Limit liczby studentów	wykład -min 15, ćwiczenia: 15-30 studentów

### C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Poszerzenie zbioru liczbowego do zbioru liczb zespolonych. Wprowadzenie działań na wektorach w przestrzeni i przedstawienie ich interpretacji geometrycznej. Przedstawienie różnych metod rozwiązywania układów równań liniowych o stałych współczynnikach. Umiejętność klasyfikacji i szkicowania powierzchni stopnia drugiego w przestrzeni. Zapoznanie z podstawowymi twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i jego zastosowaniami. Umiejętność obliczania całek nieoznaczonych.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	30
	Ćwiczenia	10
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Ciało liczb zespolonych. Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Równanie kwadratowe w dziedzinie zespolonej. W2- Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy kwadratowej stopnia dwa i stopnia trzy. Własności wyznacznika macierzy. W3- Układ równań liniowych o stałych współczynnikach. Twierdzenia Cramera, Kroneckera-Capellego. W4- Działania na	

## Opis przedmiotu

	<p>wektorach w przestrzeni. Równanie płaszczyzny i równanie prostej w przestrzeni. Interpretacja działań na wektorach. W5- Krzywe stożkowe i powierzchnie stopnia drugiego w przestrzeni. W6- Ciąg liczbowy. Granica i monotoniczność ciągu liczbowego. Szeregi liczbowe i kryteria zbieżności szeregów liczbowych. Szereg potęgowy, przedział zbieżności szeregu potęgowego. W7-Granica funkcji. Asymptoty wykresu funkcji. Ciągłość funkcji. W8-Pochodna funkcji rzędu pierwszego i rzędu drugiego oraz ich zastosowania. Twierdzenia Rolle'a i Lagrange'a. W9-Badanie przebiegu zmienności funkcji i szkicowanie jej wykresu. Pochodna funkcji odwrotnej, funkcje cyklometryczne i ich własności. W10- Całka nieoznaczona i jej własności. Twierdzenia o całkowaniu przez części i przez podstawianie. Całkowanie funkcji wymiernych. C1 - Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Pierwiastkowanie i potęgowanie liczby zespolonej w postaci trygonometrycznej. C2- Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznacznika macierzy kwadratowej stopnia dwa i stopnia trzy. Obliczanie macierzy odwrotnej do danej macierzy niosobliwej stopnia dwa lub trzy. C3- Badanie rzędu macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych różnymi metodami. C4- Wykonywanie działań na wektorach w przestrzeni i ich interpretacja. Równanie prostej i płaszczyzny w przestrzeni. C5- Powtórzenie ćwiczeń C1-C4. C6 - Obliczanie granic i badanie monotoniczności ciągu liczbowego. Badanie zbieżności szeregów liczbowych. C7- Obliczanie granic funkcji. Badanie istnienia asymptot wykresu funkcji. C8- Obliczanie pochodnych funkcji rzędu pierwszego i rzędu drugiego C9- Badanie przebiegu zmienności funkcji i szkicowanie jej wykresu. C10-Powtórzenie ćwiczeń C6-C9.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie przedmiotu uzyskuje student, który zdobył co najmniej 20 punktów. W czasie semestru odbędą się dwa kolokwia. Za każde z kolokwium student uzyskuje 20 punktów. Osoby bez zaliczenia mogą się o nie starać w sesji egzaminacyjnej przystępując do egzaminu, który będzie stanowił wtedy formę zaliczenia poprawkowego. Prowadzący może przeprowadzać kartkówki oraz zadawać pracę domową, za które dolicza dodatkowe punkty. Egzamin składa się z zadań otwartych, które student rozwiązuje samodzielnie w trakcie terminów podanych w harmonogramie sesji. Student za egzamin może uzyskać 60 punktów. Punkty uzyskane z</p>

## Opis przedmiotu

	egzaminu są sumowane z punktami z zaliczenia. Ocena końcowa jest ustalona zgodnie z następującymi zasadami: (0 - 50%) liczby punktów - ocena 2,0 <50 - 60%) - ocena 3,0 <60 - 70%) - ocena 3,5 <70 - 80%) - ocena 4,0 <80 - 90%) - ocena 4,5 <90 - 100%> - ocena 5,0. Osoby, które uzyskały 20 i więcej punktów z dwóch kolokwii mogą przystąpić do terminu "zerowego" egzaminu, który odbywa się w czasie ostatniego zjazdu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1) H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz "Matematyka" Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999, 2) R. Rudnicki "Wykłady z analizy matematycznej", PWN Warszawa 2006, 3) W. Stankiewicz "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych" część IA,B, PWN, Warszawa 1995, 4) R. Larson, B. H. Edwards "Calculus" Ninth Edithon, USA 2010.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład 30h; Ćwiczenia 10h; Przygotowanie się do zajęć 15h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 35h; Przygotowanie do kolokwium 35h; Przygotowanie do egzaminu 25h; Razem 150h = 6 ECTS
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30h; Ćwiczenia - 10h; Razem 40h = 1,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2013-11-26 13:58:31

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

## Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć algebry liniowej i geometrii w przestrzeni. Zna pojęcie zbieżności ciągu, szeregu liczbowego i szeregu potęgowego. Zna reguły różniczkowania funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i zastosowania pochodnej. Ma uporządkowaną wiedzę o własnościach całki nieoznaczonej.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10, C1-C10), Egzamin (W1-W10), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

### **Tabela 1. Efekty przedmiotowe**

#### **Profil ogólnoakademicki - umiejętności**

Efekt:	Umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz bada położenie punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Potrafi różniczkować funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i stosować ją do badania monolityczności i szukania ekstremów funkcji. Potrafi obliczać całkę nieoznaczoną wykorzystując jej własności.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10, C1-C10), Egzamin (W1-W10), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

#### **Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne**

Efekt:	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę kształcenia się.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10, C1-C10), Egzamin (W1-W10), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01