

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WN1A_06_01
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

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

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta wiedzy na temat podstawowych pojęć logiki matematycznej i teorii mnogości. Poszerzenie zbioru liczbowego do zbioru liczb zespolonych. Umiejętność działań na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej, trygonometrycznej i wykładniczej. Wprowadzenie działań na wektorach w przestrzeni i przedstawienie ich interpretacji. Przedstawienie różnych metod rozwiązywania układów równań liniowych o stałych współczynnikach. Zapoznanie z podstawowymi twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej 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 - Wprowadzenie podstawowych pojęć logiki i teorii mnogości. W2 - Ciało liczb zespolonych. Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Równanie kwadratowe w dziedzinie zespolonej. Postać wykładnicza liczby zespolonej. W3 - Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy kwadratowej	

Opis przedmiotu

	<p>stopnia dwa i stopnia trzy. Własności wyznacznika macierzy. W4 - Układ równań liniowych o stałych współczynnikach. Twierdzenia Cramera, Kroneckera-Capellego. W5 - Działania na wektorach w przestrzeni. Równanie płaszczyzny i równanie prostej w przestrzeni. Interpretacja działań na wektorach. 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 i trygonometrycznych. C1 - Rozwiązywanie zadań z rachunku zdań. Działania na zbiorach. C2 - Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Pierwiastkowanie i potęgowanie liczby zespolonej w postaci trygonometrycznej Działania na wektorach w postaci wykładniczej. C3 - Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznacznika macierzy kwadratowej stopnia dwa i stopnia trzy. Obliczanie macierzy odwrotnej do danej macierzy nieosobliwej stopnia dwa lub trzy. C4 - Badanie rzędu macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych różnymi metodami. C5 - Powtórzenie ćwiczeń C1-C4. C6 - Wykonywanie działań na wektorach w przestrzeni i ich interpretacja. Równanie prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Interpretacja działań na wektorach. Obliczanie granic i badanie monotoniczności ciągu liczbowego. C7- Badanie zbieżności szeregów liczbowych. 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 50% punktów możliwych do otrzymania z dwóch kolokwium. Odbývają się one w czasie piątego i dziewiątego zjazdu w semestrze. Możliwe jest przesunięcie terminów, po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym</p>

Opis przedmiotu

	<p>ćwiczenia. W czasie trwania kolokwium można korzystać z kalkulatora, lecz nie w telefonie komórkowym. Telefony w czasie trwania pracy pisemnej należy wyłączyć. Nie można korzystać z notatek z wykładów i z ćwiczeń. Student może posiadać, zapisane na jednej kartce, wzory, wartości i wykresy funkcji trygonometrycznych. Za każde z kolokwium student uzyskuje 10 punktów. W sumie zaliczenia może uzyskać maksymalnie 20 punktów. Osoby bez zaliczenia mogą się o nie starać w sesji egzaminacyjnej przystępując do egzaminu, który będzie stanowił wtedy formę zaliczenia poprawkowego. Za aktywną postawę studenta na zajęciach prowadzący może doliczyć jeden punkt. Egzamin składa się z zadań otwartych, które student rozwiązuje samodzielnie w trakcie terminów podanych w harmonogramie sesji. W czasie egzaminu student może korzystać z kalkulatora, lecz nie w telefonie komórkowym. Telefony w czasie trwania pracy pisemnej należy wyłączyć. Nie można korzystać z notatek z wykładów i z ćwiczeń. Student może posiadać, zapisane na jednej kartce, wzory, wartości i wykresy funkcji trygonometrycznych. Student za egzamin może uzyskać 30 punktów. Punkty uzyskane z egzaminu są sumowane z punktami z kolokwium. Ocena końcowa jest ustalona zgodnie z następującymi zasadami: [25-32) - ocena 3,0; [32-35) - ocena 3,5; [35-40) - ocena 4,0; [40-45) - ocena 4,5; [45-50] - ocena 5,0. Osoby, które uzyskały 10 i więcej punktów z dwóch kolokwium mogą przystąpić do terminu "0" egzaminu, który odbywa się w czasie ostatniego zjazdu.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1. Łubowicz H., Wieprzkowicz B.: "Matematyka" Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999. 2. Rudnicki R.: "Wykłady z analizy matematycznej", PWN Warszawa 2006. 3. Stankiewicz W.: "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych" część IA,B, PWN, Warszawa 1995. 4. Larson R., Edwards B.H.: "Calculus" Ninth Edition, USA 2010.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, przygotowanie do egzaminu - 20, razem - 75; Ćwiczenia: liczba godzin według

Opis przedmiotu

	planu studiów - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 10, przygotowanie do kolokwium - 20, przygotowanie do egzaminu - 20, razem - 75; Razem - 150
--	---

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-05 09:41:01

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada uporządkowaną wiedzę z podstawowych pojęć logiki matematycznej, teorii mnogości, algebry liniowej i geometrii analitycznej. Zna pojęcie zbieżności szeregu liczbowego i potęgowego. Zna reguły różniczkowania funkcji jednej zmiennej i zastosowania pochodnej. Ma uporządkowaną wiedzę o własnościach całki nieoznaczonej.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W10, C1 - C10), Egzamin (W1 - W10, C1 - C10), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Zna podstawowe pojęcia logiki matematycznej i teorii mnogości. Zna postać wykładniczą liczby zespolonej i zasady wykonywania działań na liczbach zespolonych w tej postaci.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W2, C1 - C2), Egzamin (W1 - W2, C1 - C2), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z geometrii analitycznej w przestrzeni.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W5, C6), Egzamin (W5, C6), obserwacja aktywności studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej. Umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w przestrzeni. Umie różniczkować i zna zastosowania pochodnej funkcji jednej zmiennej. Potrafi obliczać całkę nieoznaczoną.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W10, C1 - C10), Egzamin (W1 -

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

	W10, C1 - C10), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W10, C1 - C10), Egzamin (W1 - W10, C1 - C10), aktywna postawa studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01