

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WN1A_06_02
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	2 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Uzyskanie wiedzy na temat podstawowych twierdzeń dla całki oznaczonej pojedynczej, podwójnej i potrójnej. Zastosowania tych całek w Mechanice. Uzyskanie wiedzy na temat podstawowych twierdzeń z obszaru rachunku różniczkowego funkcji dwóch i trzech zmiennych i jego zastosowanie do szukania ekstremów lokalnych. Przedstawienie niektórych typów równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego i wyższych rzędów i sposoby rozwiązywania tych równań różniczkowych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	30	
	Ćwiczenia	20	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Całka oznaczona i jej zastosowania w naukach technicznych. Całka niewłaściwa. W2 - Granica i ciągłość funkcji dwóch i trzech zmiennych. Pochodne cząstkowe rzędu pierwszego i rzędu drugiego. W3 - Różniczka zupełna dla funkcji dwóch i trzech zmiennych. Ekstrema lokalne. W4 - Najmniejsza i największa wartość funkcji ciągłej na zbiorze zwartym. Wielomiany Taylora i Maclaurina dla funkcji dwóch zmiennych. W5 - Pochodna rzędu pierwszego i		

Opis przedmiotu

	<p>drugiego dla funkcji uwikłanej. Ekstrema funkcji uwikłanej. W6 - Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego: o zmiennych rozdzielonych, liniowe, Bernoulliego, zupełne. Rodziny prostych ortogonalnych. W7 - Równania różniczkowe zwyczajne rzędu drugiego: sprowadzalne do równań różniczkowych rzędu pierwszego, liniowe o stałych współczynnikach. Przykłady układów równań różniczkowych rzędu pierwszego. W8 - Całka podwójna na prostokącie i całka potrójna po prostopadłościanie. Całka literowana. Całka wielokrotna po dowolnym zbiorze. W9 - Zamiana zmiennych pod znakiem całki. Współrzędne biegunowe, walcowe i współrzędne sferyczne. W10 - Zastosowanie całki wielokrotnej: pole powierzchni, objętość, momenty statyczne i momenty bezwładności, środek ciężkości. C1 - Obliczanie całki oznaczonej i zastosowanie jej do obliczania pola pod wykresem funkcji, pola powierzchni i objętości bryły obrotowej, długości łuku krzywej, pracy i parcia. Obliczanie całki niewłaściwej. C2 - Obliczanie pochodnych cząstkowych rzędu pierwszego i rzędu drugiego dla funkcji dwóch i trzech zmiennych. C3 - Szukanie ekstremów lokalnych dla funkcji dwóch i trzech zmiennych. C4 - Szukanie najmniejszej i największej wartości funkcji na zbiorze zwartym. Rozwijanie w szereg Taylora lub Maclourina funkcji dwóch zmiennych. C5 - Powtórzenie ćwiczeń C1-C4. C6 - Szukanie ekstremów lokalnych funkcji uwikłanej. Rozwiązywanie równań różniczkowych rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych. C7 - Rozwiązywanie równań różniczkowych liniowych rzędu pierwszego, równań Bernoulliego i zupełnych. C8 - Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych rzędu drugiego: sprowadzalnych do równań różniczkowych rzędu pierwszego, liniowych o stałych współczynnikach. C9 - Obliczanie całek podwójnych i potrójnych po zbiorach normalnych. Obliczanie całek za pomocą zamiany zmiennych pod znakiem całki. Obliczanie środka ciężkości figury płaskiej lub obszaru w przestrzeni. C10 - Powtórzenie ćwiczeń C6-C9.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie przedmiotu uzyskuje student, który zdobył co najmniej 50% punktów możliwych do otrzymania z dwóch kolokwiów. Odbývają się one w czasie piątego i dziewiątego zjazdu w semestrze. Możliwe jest przesunięcie terminów, po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym ćwiczenia. W czasie trwania kolokwium można korzystać z kalkulatora, lecz nie w telefonie komórkowym. Telefony w czasie trwania pracy</p>

Opis przedmiotu

	<p>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 kolokwiiów student uzyskuje 10 punktów. W sumie z 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 dwa punkty. 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 oraz wzory na całki nieoznaczone. Student za egzamin może uzyskać 30 punktów. Punkty uzyskane z egzaminu są sumowane z punktami z kolokwiiów. 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 kolokwiiów mogą przystąpić do terminu "0" egzaminu, który odbywa się w czasie ostatniego zjazdu.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	<p>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. Stankiewicz W., Wojtowitz J.: "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych" część II PWN, Warszawa 1975, 5. Larson R., Edwards B. H.: "Calculus" Ninth Edithon, USA 2010.</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do kolokwium - 5, przygotowanie do egzaminu - 25, razem - 75; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie</p>

Opis przedmiotu

	do zajęć - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 2, przygotowanie do zaliczenia - 10, przygotowanie do kolokwium - 20, przygotowanie do egzaminu - 3, razem - 75; Razem - 150
--	---

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-06 10:08:49

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie szeregów Fouriera i warunków rozwijalności dowolnej funkcji w taki szereg. Posiada podstawową wiedzę w zakresie probabilistyki. W szczególności rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W10, C1 - C10), obserwacja aktywności studentów.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi skonstruować model statystyczny eksperymentu.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W7 - W10, C7 - C10), obserwacja aktywności studentów.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Umie wyznaczyć prawdopodobieństwo typowych zdarzeń w przestrzeni probabilistycznej. Umie wyznaczyć parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie. Zna typowe rozkłady zmiennych losowych.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	Kolokwia (W3 - W6, C3 - C6), obserwacja aktywności studentów.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi rozwinąć funkcję w szereg Fouriera.
Kod:	U15_03
Weryfikacja:	Kolokwia (W1 - W2, C1 - C2), obserwacja aktywności studentów.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U15_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwia (W1 - W10, C1 - C10), obserwacja aktywności studentów.
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01