**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka, statystyka matematyczna, opracowanie wyników

**Koordynator przedmiotu:**

dr Bohdan Wieprzkowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

inż.

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

-

**Treści kształcenia:**

Równania róŜniczkowe zwyczajne. Elementy logiki
matematycznej. Elementy matematyki dyskretnej. Pochodne cząstkowe rzędu pierwszego i pochodna funkcji. Różniczka funkcji wielu zmiennych i jej zastosowania. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów, druga pochodna. Ekstremum lokalne funkcji wielu zmiennych. Warunek konieczny i wystarczający na istnienie ekstremum. Ekstrema globalne funkcji ciągłej w obszarze zwartym. Funkcje uwikłane jednej zmiennej. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności. Całka podwójna i potrójna. Powierzchnie drugiego stopnia w trójwymiarowej przestrzeni kartezjańskiej. Całka podwójna, własności. Zamiana całki podwójnej na całki pojedyncze. Zamiana zmiennych w całce podwójnej, współrzędne biegunowe. Zastosowanie całek podwójnych do obliczania pól obszarów płaskich, pól powierzchni przestrzennych i objętości brył. Całka potrójna ,własności. Zamiana całki potrójnej na całki pojedyncze. Zamiana zmiennych w całce potrójnej, współrzędne walcowe i sferyczne. Zastosowania geometryczne i fizyczne całek podwójnych i potrójnych. Równania różniczkowe zwyczajne. Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego, rozwiązanie ogólne i szczególne. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i jednorodne. Równania różniczkowe liniowe, Bernoulliego i zupełne. Równania różniczkowe zwyczajne rzędu drugiego, rozwiązanie ogólne i szczególne. Równania różniczkowe rzędu drugiego sprowadzalne do równań rzędu pierwszego. Równania różniczkowe liniowe wyższych rzędów o stałych współczynnikach. Rozwiązywanie tych równań metodą uzmienniania stałych i metodą przewidywania. Układy równań różniczkowych.

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

De G. Decewicz, W. Żakowski: Matematyka, cz. I, WNT; W. W. Żakowski, W. Kołodziej :Matematyka, cz. II, WNT; L. Maurin, M. Mączyński, T. Traczyk: Matematyka-podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, tom I , tom II; M. Mączyński, J. Muszyński, T. Traczyk, W. Żakowski: Matematyka-podręcznik podstawowy dla WST, tom I , tom II; H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz: Matematyka. Podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia, OWPW; W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. I, PWN;

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe