**Nazwa przedmiotu:**

Równania różniczkowe

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. nzw. dr hab. Janina Kotus

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość analizy matematycznej  I  i II oraz podstaw algebry liniowej.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

do uzupełnienia

**Treści kształcenia:**

Przedłużalność  rozwiazań.
Metody rozwiązywania równań I rzędu:  o zmiennych rozdzielonych, jednorodnych, liniowych, Bernoulliego,  zupełnych,   z czynnikiem całkującym,  Lagrange’a. Równanie liniowe  n-tego rzędu  jednorodne i  niejednorodne.  Metody rozwiązywania równań  oraz zagadnień wyższych rzędów.
Układy  równań  liniowych  I  rzędu o stałych współczynnikach. Układy  jednorodne i niejednorodne.
Definicja transformaty Laplace’a funkcji prawostronnych,   podstawowe własności transformaty Laplace’a.
Splot  funkcji, twierdzenie Borela o  splocie dla    transformaty Laplace’a. Odwrotna transformata Laplace’a. Metody znajdowania transformaty  odwrotnej.
Definicja transformaty Laplace’a funkcji prawostronnych,   podstawowe własności transformaty Laplace’a. 
Splot  funkcji, twierdzenie Borela o  splocie dla    transformaty Laplace’a. Odwrotna transformata Laplace’a. Metody znajdowania transformaty  odwrotnej. Dyskretna   transformata Fouriera. Transformata odwrotna.
Szybka transformata Fouriera. Transmitancja operatorowa.  Z-transformata.  Dyskretna  transformata kosinusowa.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń uzyskuje się na podstawie wyników kolokwiów przeprowadzanych w czasie semestru oraz aktywności na zajęciach. Egzamin pisemny dwuczęściowy z zadań i teorii. Łączną ocenę punktową przelicza się na stopnie według poniższych zasad:
b)  3.5 jeżeli uzyskali od 61 do 70  pkt.
c)  4.0 jeżeli uzyskali od 71 do 80  pkt.
d)  4.5 jeżeli uzyskali  od 81 do 90  pkt.

**Egzamin:**

**Literatura:**

A. Palczewski,  Rownania różniczkowe  zwyczajne.  WNT, 2004
M. Gewert, Z.Skoczylas, Rownania różniczkowe  zwyczajne. Oficyna Wydawnicza GIS, 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe