**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr / Katarzyna Matczak / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IIWW03

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z teorią równań różniczkowych cząstkowych rzędu drugiego i zastosowaniem ich w teorii drgań swobodnych i tłumionych, przewodnictwa cieplnego. Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami rachunku wariacyjnego. Wprowadzenie do metod numerycznych.
Celem nauczania przedmiotu jest umiejętność formułowania i rozwiązywania zagadnień początkowo, brzegowych dla równań różniczkowych cząstkowych i rozwiązywania układów równań różniczkowych liniowych metodą macierzową. Formułowanie i rozwiązywanie zagadnień rachunku wariacyjnego. Posługiwanie się metodami numerycznymi w zagadnieniach interpolacji, aproksymacji i szukania przybliżonego rozwiązywania równań nieliniowych.

**Treści kształcenia:**

W - 6.1.10. Interpolacja za pomocą wielomianów. 6.1.11. Oszacowanie błędu interpolacyjnego. 6.1.12. Aproksymacja wielomianowa. 6.1.13. Aproksymacja trygonometryczna. 6.1.14. Przybliżone rozwiązywanie równań nieliniowych.
Ć - 6.2.9. Interpolacja za pomocą wielomianów. 6.2.10. Oszacowanie błędu interpolacyjnego. 6.2.11. Aproksymacja wielomianowa. 6.2.12. Aproksymacja trygonometryczna. 6.2.13. Przybliżone rozwiązywanie równań nieliniowych.

**Metody oceny:**

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń. Egzamin odbywa się w formie pisemnej. W czasie 90 min trwania egzaminu student rozwiązuje zadania otwarte przygotowane przez prowadzącego wykład. Warunkiem pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie 60% punktów możliwych do otrzymania z pracy pisemnej:
• [40%-70%) ocena 3,0
• [70%-75%) ocena 3,5
• [75%-85%) ocena 4,0
• [85%-90%) ocena 4,5
• [90%-100%] ocena 5,0.
W trakcie egzaminu można korzystać z materiałów z wykładu przygotowanych przez prowadzącego przedmiot i kalkulatorów. Nie można korzystać z kalkulatora w telefonie komórkowym.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. L.C. Awans, Równania różniczkowe cząstkowe. 2002 PWN, Warszawa,
2. Donald A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów, 2006 PWN, Warszawa,
3. E. Kącki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, 1981. Warszawa. PWN.
4. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, WNT Warszawa 2005,
5. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe