



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mariola Skorupka

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: mariola.skorupka@put.poznan.pl

Wydział Automatyki, Robotyki, Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 61-138 Poznań,

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać wiedzę z rachunku macierzowego i jego zastosowaniu, rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zakresie I semestru nauki.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z zagadnieniami rachunku całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych oraz zwyczajnymi równaniami różniczkowymi. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów matematycznych przez zastosowanie różnych typów równań.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student nazywa i opisuje metody oraz narzędzia zbierania danych, ich przetwarzania, selekcji i dystrybucji informacji [P6S_WG_08]

Student nazywa i opisuje metody i narzędzia statystyki opisowej i ich zastosowanie do modelowania procesów i zjawisk zachodzących w organizacjach [P6S_WG_09]

Student nazywa i opisuje metodologię badań oraz metody i narzędzia modelowania procesów zachodzących pomiędzy uczestnikami rynku [P6S_WG_10]

Student nazywa i opisuje podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechanicznej [P6S_WG_16]

Umiejętności

Student przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski [P6S_UW_09]

Student wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich [P6S_UW_10]

Student identyfikuje zadania projektowe i rozwiązuje proste zadania projektowe w zakresie inżynierii mechanicznej [P6S_UW_14]

Student stosuje typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu działań inżynierskich [P6S_UW_15]

Kompetencje

społeczne

Student przygotowuje i realizuje przedsięwzięcia biznesowe w oparciu o przeprowadzone wyliczenia [P6S_KO_03]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Wykład: Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez 60 minutowy egzamin przeprowadzony w sesji egzaminacyjnej. Próg zaliczeniowy: 50% punktów pracy egzaminacyjnej i aktywności studentów na zajęciach. Wykład na ocenę. Zagadnienia egzaminacyjne, na podstawie, których opracowane są pytania. Zostaną one przesłane drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

2. Wiedza nabyta na ćwiczeniach jest weryfikowana poprzez sprawdziany oraz aktywność na zajęciach. Każdy ze sprawdzianów składa się z takiej samej liczby punktów. Próg zaliczeniowy: 50% punktów – suma punktów uzyskanych ze sprawdzianów i z aktywności na zajęciach..

Treści programowe

Wykład:

RACHUNEK CAŁKOWY FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ: całka nieoznaczona – metody całkowania.



CAŁKA OZNACZONA: całka Riemanna i jej zastosowanie oraz całki niewłaściwe.

CAŁKA WIELOWYMIAROWA: obszar normalny, całka podwójna – obliczanie, zamiana kolejności całkowania, zamiana zmiennych w całce podwójnej na współrzędne biegunowe, zastosowanie całki podwójnej we współrzędny kartezjańskich i biegunowych.

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE ZWYCZAJNE: definicja równania różniczkowego zwyczajnego, rozwiązanie ogólne i szczególne, o zmiennych rozdzielonych, równanie różniczkowe liniowe I rzędu.

Ćwiczenia:

RACHUNEK CAŁKOWY FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ: całka nieoznaczona – metody całkowania.

CAŁKA OZNACZONA - zastosowanie oraz całki niewłaściwe.

CAŁKA WIELOWYMIAROWA: zamiana kolejności całkowania, zamiana zmiennych w całce podwójnej na współrzędne biegunowe, zastosowanie całki podwójnej we współrzędny kartezjańskich i biegunowych.

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE ZWYCZAJNE: równanie różniczkowe o zmiennych rozdzielonych, równanie różniczkowe liniowe I rzędu.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. Prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów. Inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu.
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań podanych przez prowadzącego na tablicy wraz z analizowaniem kolejnych etapów. Sposób rozwiązania zadania przez studentów na tablicy jest recenzowany przez prowadzącego ćwiczenia. Uzupełnione zadaniami do samodzielnego rozwiązania w domu.

Literatura

Podstawowa

1. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T. 1-2, PWN, Warszawa 2011.
2. I. Foltyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych, T. 1-3, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.
- M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2/Definicje, twierdzenia, wzory/ Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.
4. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2/Przykłady i zadania/ Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.

Uzupełniająca

1. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, T. 1-2, PWN, Warszawa 2003.



2. M. Lasek, Matematyka dla studentów technicznych, T. 1-2, Wydawnictwo Wspierania procesu edukacji, Warszawa 2004.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 125 | 5,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 25 | 1,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do zaliczenia kolokwium i egzaminu) ¹ | 100 | 4,0 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności