



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka [N1IZarz1>MAT2]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

5,00

### Koordynatorzy

dr inż. Mariola Skorupka

mariola.skorupka@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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 całkowitego 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. Proóg 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. Proóg zaliczeniowy: 50% punktów suma punktów uzyskanych ze sprawdzianów i z aktywności na zajęciach..

### Treści programowe

RACHUNEK CAŁKOWY FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ.

CAŁKA OZNACZONA.

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE ZWYCZAJNE.

### Tematyka zajęć

Wykład:

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

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

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.

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. Foltińska, Z. Ratajczak, Z. Szafrński, 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. Lassek, Matematyka dla studentów technicznych, T. 1-2, Wydawnictwo Wspierania procesu edukacji, Warszawa 2004.

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 125    | 5,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 25     | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 100    | 4,00 |