



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka [S1IZarz1E>MAT1]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania/Engineering Management

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr Grzegorz Grzegorzczak

grzegorz.grzegorzczak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiadomości z programu matematyki w szkole ogólnokształcącej. Umiejętność logicznego myślenia. Umiejętność opisu matematycznego prostych zagadnień. Umiejętność pracy w grupie.

### Cel przedmiotu

Przyswojenie i utrwalenie na przykładach podstawowych pojęć matematycznych oraz umiejętności posługiwania się aparatem matematycznym.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student definiuje macierze i wyznaczniki [P6S\_WG\_08].

Student opisuje układy równań liniowych oraz wymienia metody ich rozwiązywania [P6S\_WG\_08].

Student charakteryzuje pojęcia wektorów, iloczynu skalarnego i wektorowego [P6S\_WG\_08].

Student nazywa elementy płaszczyzny i prostej w przestrzeni [P6S\_WG\_08].

Student wyjaśnia wykresy funkcji elementarnych i wymiernych [P6S\_WG\_08].

Student rozpoznaje granice funkcji [P6S\_WG\_08].

Student identyfikuje funkcje odwrotne [P6S\_WG\_08].

Student klasyfikuje metodologie badań w kontekście nauk o zarządzaniu [P6S\_WG\_11].

Umiejętności:

Student planuje i wykonuje eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe [P6S\_UW\_09].

Student interpretuje wyniki eksperymentów i oblicza ich znaczenie [P6S\_UW\_09].

Student formułuje zadania inżynierskie i rozwiązuje je za pomocą metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych [P6S\_UW\_10].

Student identyfikuje i rozwiązuje proste zadania projektowe związane z budową i eksploatacją maszyn [P6S\_UW\_14].

Student stosuje metody rozwiązywania problemów z zakresu budowy i eksploatacji maszyn [P6S\_UW\_15].

Kompetencje społeczne:

Student przygotowuje i realizuje przedsięwzięcia biznesowe związane z matematyką i inżynierią [P6S\_KO\_03].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Wiedza nabywa w czasie wykładu jest weryfikowana podczas jednego kolokwium na ostatnim wykładzie. Na ocenę końcową składa się ocena z kolokwium oraz ocena za aktywność w czasie zajęć - odpowiednio 80% i 20%. Próg zaliczeniowy wynosi 50% punktów.

Ćwiczenia: Wiedza nabyta w trakcie ćwiczeń jest weryfikowana w trakcie jednego kolokwium na koniec semestru. W czasie zajęć ćwiczeniowych studenci otrzymują punkty za aktywność, 80% oceny końcowej stanowi wynik z kolokwium, a 20% punkty za aktywność. Próg zaliczeniowy wynosi 50% punktów.

### Treści programowe

Wykład: Elementy algebry liniowej.

Funkcje jednej zmiennej.

Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.

Ćwiczenia: praktyczne zadania dotyczące treści poruszanych na wykładach.

### Tematyka zajęć

Wykład: Elementy algebry liniowej:

- macierze i wyznaczniki,
- układy równań liniowych,
- wektory, iloczyn skalarny i wektorowy,
- płaszczyzna i prosta w przestrzeni.

Funkcje jednej zmiennej:

- wykresy funkcji elementarnych i wymiernych,
- granice funkcji,
- funkcje odwrotne.

Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.

Ćwiczenia: praktyczne zadania dotyczące treści poruszanych na wykładach.

### Metody dydaktyczne

Wykład: wykład ustny z przykładami i wzorami prezentowanymi na tablicy lub za pomocą wizualizera.

Ćwiczenia: prezentacja przykładowych zadań na tablicy oraz samodzielne rozwiązywanie podobnych przykładów przez studentów - ćwiczenia praktyczne.

### Literatura

Podstawowa:

Foltyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych, cz. I, WPP Poznań 2000

Uzupełniająca:

W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN Warszawa 1999

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00