



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka [N1Mech1>MAT1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
30

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

8,00

Koordynatorzy

dr Wiesława Nowakowska
wieslawa.nowakowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr Grzegorz Grzegorzczak
grzegorz.grzegorzczak@put.poznan.pl
dr Wiesława Nowakowska
wieslawa.nowakowska@put.poznan.pl
mgr inż. Edyta Sidor-Banaszek
edyta.sidor-banaszek@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej na poziomie podstawowym. Umiejętność logicznego myślenia i uczenia się ze zrozumieniem.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu algebry liniowej oraz rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Wykształcenie umiejętności posługiwania się nimi i wykonywania stosownych obliczeń.

Przedmiotowe efekty uczenia się

brak

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny przeprowadzony w trakcie sesji egzaminacyjnej, który sprawdza wiedzę teoretyczną zdobytą za wykładach oraz umiejętność jej zastosowania. Zdający otrzymuje ocenę pozytywną, gdy zdobędzie 50% możliwych punktów.

Ćwiczenia: 2 pisemnych kolokwia podczas trwania semestru oraz aktywność na zajęciach. Student ma możliwość uzyskania dodatkowych punktów (10% możliwych) za aktywność na ćwiczeniach (np. prawidłowe odpowiedzi na pytania zadawane przez prowadzącego lub kolegów).

Skala ocen:

60% - 3,0

68% - 3,5

76% - 4,0

84% - 4,5

92% - 5,0

Treści programowe

WYKŁAD I ĆWICZENIA

LICZBY ZESPOLONE - postać algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza, działania, wzór Moivre'a, wzory Eulera, wielomiany.

MACIERZE I WYZNACZNIKI - działania, własności, obliczanie wyznaczników (twierdzenie Laplace'a), układy równań liniowych (twierdzenie Cramera, metoda eliminacji Gaussa).

WEKTORY W PRZESTRZENI TRÓJWYMIAROWEJ - działania na wektorach, ich własności i zastosowania.

FUNKCJE JEDNEJ ZMIENNEJ - ciągi liczbowe (monotoniczność i granica, liczba Eulera), granica i ciągłość funkcji, rachunek różniczkowy (pochodna funkcji - określenie, interpretacja, obliczanie, różniczka funkcji i jej zastosowania, twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania - monotoniczność i ekstrema funkcji, wklęsłość i wypukłość, punkty przegięcia, reguła de L'Hospitala, badanie funkcji).

Metody dydaktyczne

1. Wykład multimedialny prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do studentów ilustrowany przykładami rozwiązywanymi przez prowadzącego na tablicy.
2. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań na tablicy przez studentów, omawianie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia. Utrwalanie przez zadania domowe.

Literatura

Podstawowa

1. G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka t. I. WNT, Warszawa 2003.

2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy. PWN, Warszawa 2008.

3. I. Fołtyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka cz. I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.

Uzupełniająca

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012.

2. H. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.

3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. I, PWN, Warszawa 2006.

4. W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa 2003.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	0	0,00