



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka [N1Mech1>MAT2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

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
30

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
30

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

8,00

Koordynatorzy

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 i podstawowe umiejętności z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej (I semestr).

Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu analizy matematycznej obejmującymi rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji dwóch zmiennych oraz pewne typy równań różniczkowych. 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, który sprawdza wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach i umiejętność jej zastosowania. Zdający otrzymuje ocenę pozytywną, gdy zdobędzie 50% możliwych punktów.

Ćwiczenia: 2 sprawdziany pisemne podczas trwania semestru oraz aktywność na ćwiczeniach. 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: całka nieoznaczona (definicja i obliczanie - całkowanie sumy i iloczynu, całkowanie przez podstawienie i części, całkowanie funkcji wymiernych). Całka oznaczona (określenie, interpretacja i związek z polem, własności, całki niewłaściwe, zastosowania - obliczanie pól obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości i pól powierzchni brył obrotowych). Funkcje dwóch zmiennych (określenie, pochodne cząstkowe - twierdzenie Schwarz'a, różniczka zupełna funkcji, ekstrema funkcji dwóch zmiennych). Całka podwójna - określenie, interpretacja, zamiana na całkę iterowaną i obliczanie (współrzędne biegunowe). Rozwiązywanie pewnych typów równań różniczkowych.

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.

Literatura

Podstawowa

1. W. Żakowski, M. Kołodziej, Matematyka. Cz. 2, Analiza matematyczna, WNT, Warszawa 2013.
2. I. Foltyska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka, cz. II, III, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.
3. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 2008.

Uzupełniająca

1. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach. Część I, II, PWN, Warszawa 2013.
2. W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. Część I, II, PWN, Warszawa 2012.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2, Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2012.

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