

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010334121010340025
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 42 Ćwiczenia: 32 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 9
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 9 100%

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr inż. Kinga Cichoń
email: kinga.cichon@put.poznan.pl
tel. 61 665 23 41
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

dr inż. Kinga Cichoń
email: kinga.cichon@put.poznan.pl
tel. 616652341
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej. PRK 4
2	Umiejętności:	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych [K1_U01(P6S_UU), K1_U05(P6S_UW)]
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych [K1_K01(P6S_KK), K1_K04(P6S_KR)]

Cel przedmiotu:

Zapoznanie studentów z głównymi zagadnieniami różnych działów matematyki, których opanowanie umożliwiłoby studentom - przyszłym inżynierom swobodne operowanie podstawowymi pojęciami i metodami zarówno w innych specjalistycznych dyscyplinach naukowych jak i w przyszłej praktyce inżynierskiej.

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej - [[K1_W01(P6S_WG)]]

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; - [[K1_U01(P6S_UU)]]
2. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [[K1_U05(P6S_UW)]]

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych - [[K1_K01(P6S_KK)]]
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [[K1_K04(P6S_KR)]]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej i umiejętności jej wykorzystania w zagadnieniach praktycznych).
Ćwiczenia: sprawdziany w trakcie semestru, oceny wykonanych ćwiczeń, wykorzystania literatury i dyskusji problemów.

Treści programowe

Aktualizacja 2018/2019

Zastosowane metody kształcenia: wykłady?prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, ćwiczenia-rozwiazywanie przykladowych zadan na tablicy, zestawy zadan do domu.

Całki niewłaściwe pierwszego i drugiego rodzaju. Szeregi liczbowe i potęgowe. Kryteria zbieżności szeregów. Zbieżność bezwzględna. Zbiory w przestrzeni kartezjańskiej n-wymiarowej. Funkcje dwóch i trzech zmiennych. Granica i ciągłość funkcji dwóch i trzech zmiennych. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Twierdzenie Schwarz'a. Różniczka zupełna. Pochodna kierunkowa. Wzór Taylora. Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Rachunek całkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych: zamiana zmiennych, twierdzenia o zamianie całki wielokrotnej na całkę iterowaną. Przykłady zastosowań geometrycznych i fizycznych. Równania różniczkowe zwyczajne. Określenie rozwiązania ogólnego i szczególnego równania różniczkowego zwyczajnego. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych. Równania jednorodnie. Równania różniczkowe liniowe jednorodnie i niejednorodnie rzędu pierwszego. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. Przykłady zastosowań równań różniczkowych. Transformata Laplace'a i jej zastosowania. Liniowe równania różniczkowe wyższego rzędu oraz układy liniowych równań różniczkowych o stałych współczynnikach. Zdarzenia losowe. Jednowymiarowa zmienna losowa. Parametry rozkładu zmiennej losowej. Podstawowe zmienne losowe. Funkcje zmiennej losowej.

Literatura podstawowa:

1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1986.
2. W. Kryszczyński, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, Część I, II, PWN, Warszawa.
3. W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Część I, II, PWN, Warszawa.
4. E. Kaćki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa.
5. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1971.
6. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Wrocław 2004.
7. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa I, PWN, 1980.
8. M. Siuda, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna - zbiór zadań, PW, 1978.

Literatura uzupełniająca:

1. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2000.
2. W. Swokowski, Calculus with analytic geometry, Prindle, Weber & Schmidt Publishers, 1998.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do egzaminu.	50	
2. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i kolokwium.	62	
3. Egzamin	3	
4. Wykłady	42	
5. Ćwiczenia	32	
6. Konsultacje	37	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	226	9
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	114	5
Zajęcia o charakterze praktycznym	112	4