

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010334221010340025
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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Kinga Cichoń email: kinga.cichon@put.poznan.pl tel. 061 665 23 41 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W00 : ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej
2	Umiejętności:	K_U05 : ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych
3	Kompetencje społeczne	K_K01 : rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych
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 - [K_W01 +++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [K_U01+]		
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 - [K_K01+]		
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K02+]		
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		

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. Kryszicki, 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. Kącki, 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. Siudak, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna - zbiór zadań, PW, 1978.
9. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1986.
10. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, Część I , II, PWN, Warszawa.
11. W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Część I , II, PWN, Warszawa.
12. E. Kącki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa.
13. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa , 1971.
14. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2000.
15. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa I, PWN, 1980.
16. M. Siudak, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna - zbiór zadań, PW, 1978.
17. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1986.
18. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, Część I , II, PWN, Warszawa.
19. W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Część I , II, PWN, Warszawa.
20. E. Kącki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa.
21. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa , 1971.
22. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Wrocław 2004.
23. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa I, PWN, 1980.
24. M. Siudak, 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.
3. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2000.
4. W. Swokowski, Calculus with analytic geometry, Prindle, Weber & Schmidt Publishers, 1998.
5. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2000.
6. 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	0	0