

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka I - Analiza		Kod 1010804111010340361
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 50 Ćwiczenia: 20 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 8
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 8 100% 8 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Anna Iwaszkiewicz-Rudoszańska email: anna.iwaszkiewicz-rudoszanska@put.poznan.pl tel. 61 6652812 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej
2	Umiejętności:	logicznego myślenia
3	Kompetencje społeczne	rozumienie konieczności uczenia się
Cel przedmiotu: Poznanie i opanowanie zagadnień z rachunku różniczkowego i całkowego z uwzględnieniem ich zastosowań.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu analizy matematycznej, zna podstawowe pojęcia i twierdzenia, rozumie zależności między nimi - [K1_W01] 2. Zna i objaśnia zastosowania poznanych faktów i twierdzeń - [K1_W07]		
Umiejętności: 1. Potrafi zastosować rachunek różniczkowy i całkowity w praktyce - [K1_U07] 2. Rozumie czytany tekst matematyczny, potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł - [K1_U01]		
Kompetencje społeczne: 1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się - [K1_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
5 krótkich sprawdzianów z zadań motywujących do systematycznej pracy; egzamin pisemny obejmujący teorię i zadania		
Treści programowe		

<p>Elementy logiki i teorii mnogości (spójniki logiczne, kwantyfikatory, działania na zbiorach, zbiory ograniczone, relacje). Funkcje rzeczywiste zmiennej rzeczywistej (definicje, własności: monotoniczność, parzystość, okresowość, różnowartościowość, funkcja złożona, odwrotna, wykres, wykresy funkcji elementarnych, funkcje cyklometryczne i hiperboliczne). Ciągi liczbowe (definicje, własności, granica ciągu, symbole nieoznaczone, tw. o trzech ciągach, liczba Eulera). Granica i ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej (definicja pochodnej, interpretacja geometryczna i fizyczna, różniczka funkcji, obliczanie pochodnych, pochodne wyższych rzędów, tw. o wartości średniej, reguła de l'Hospitala, wzór Taylora i Maclaurina, badanie przebiegu zmienności funkcji). Wybrane krzywe płaskie (asteroida, cykloida, kardioida) Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej (całka nieoznaczona, całkowanie przez części i przez podstawienie, wzory rekurencyjne, całki z funkcji wymiernych, trygonometrycznych, całka oznaczona, interpretacja geometryczna i zastosowania, całki niewłaściwe). Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych (pochodne cząstkowe ekstremum funkcji wielu zmiennych i funkcji uwikłanej, różniczka zupełna).</p>		
<p>Literatura podstawowa: 1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2, Definicje, twierdzenia wzory 2. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2, Przykłady i zadania</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1, 2 i 3 2. I. Fołtyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka, cz. 1 i 2 3. W.P. Minorski, Zbiór zadań z matematyki wyższej</p>		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
<p>1. Wystuchanie wykładów i udział w ćwiczeniach</p>		<p>120</p>
<p>2. Przygotowanie do wykładu, przeanalizowanie jego treści</p>		<p>15</p>
<p>3. Przygotowanie do ćwiczeń, odrobienie zadań domowych</p>		<p>30</p>
<p>4. Przygotowanie do sprawdzianów</p>		<p>12</p>
<p>5. Przygotowanie do egzaminu</p>		<p>20</p>
<p>6. Udział w egzaminie</p>		<p>3</p>
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
<p>Łączny nakład pracy</p>	<p>200</p>	<p>8</p>
<p>Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem</p>	<p>123</p>	<p>6</p>
<p>Zajęcia o charakterze praktycznym</p>	<p>70</p>	<p>2</p>