

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod
Kierunek studiów Technologie ochrony środowiska	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) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki Nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Marian Liskowski email: marian.liskowski@put.poznan.pl tel. (61)665 2842 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z zakresu matematyki określona przez podstawę programową kształcenia matematycznego na poziomie rozszerzonym w szkole ponadgimnazjalnej (Rozp. Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008, Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17).
2	Umiejętności:	Umiejętność kojarzenia faktów, przetwarzania informacji, rozumowania, interpretacji i zdolność do refleksji.
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uzupełniania wykształcenia i wzrost osobistych i zawodowych kompetencji.
Cel przedmiotu:		
1. Zapoznanie studenta z metodami analizy matematycznej funkcji rzeczywistej jednej zmiennej i wykształcenie umiejętności stosowania ich do analizy zjawisk i problemów z zakresu nauk technicznych. 2. Rozwijanie umiejętności związanych z wyszukiwaniem informacji wyrażonych nie wprost, znajdowaniem powiązań między informacjami rozproszonymi, wnioskowaniem na podstawie kilku przesłanek.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna wzory, wykresy i własności funkcji elementarnych. - [K_W01] 2. Student zna pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej oraz sens geometryczny pochodnej funkcji w punkcie, reguły różniczkowania funkcji. - [K_W01] 3. Student zna pojęcie całki nieoznaczonej funkcji jednej zmiennej, podstawowe metody całkowania funkcji oraz sens geometryczny całki oznaczonej funkcji w przedziale. - [K_W01]		
Umiejętności:		
1. Student analizuje własności funkcji z wykorzystaniem pojęć i metod dostarczanych przez rachunek różniczkowy. 2. Student stosuje rachunek całkowy do obliczeń wynikających z potrzeb praktyki inżynierskiej. 3. Student buduje modele matematyczne prostych zjawisk i procesów fizycznych. 4. Student symuluje, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych instrumentów rachunku różniczkowego, przebieg w/w procesów z uwzględnieniem zachowań ekstremalnych.		
Kompetencje społeczne:		
1. Student rozumie potrzebę uzupełniania swojego wykształcenia oraz podnoszenia swoich kompetencji osobistych i zawodowych. - [K_K01] 2. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K_K03]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład. Egzamin pisemny na zakończenie semestru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzenie wiedzy (4 pytania), - sprawdzenie umiejętności (4 zadania). <p>Sposób oceny: każda odpowiedź/rozwiązanie oceniane jest w systemie punktowym z zastosowaniem skali 0-3 punkty. Czas trwania egzaminu: 60 minut.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 kolokwia pisemne w ciągu semestru (7 i 14 tydzień); każde oceniane w systemie punktowym, - ocenianie ciągłe na każdym zajęciach. 		
Treści programowe		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy logiki. Elementy teorii zbiorów, zbior liczb rzeczywistych. Funkcja liczbowa. 2. Funkcje elementarne (wzory, wykresy, własności). 3. Granica funkcji z zastosowaniami. 4. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej z wybranymi zastosowaniami w praktyce inżynierskiej. Wzór Taylora i wzór Maclaurina. 5. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej z wybranymi zastosowaniami w praktyce inżynierskiej. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Żakowski, Matematyka, T.1 i T.2, WNT, Warszawa 2003. 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Definicje, twierdzenia, wzory), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011. 3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2011. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2003. 2. I. Foltyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych, t. I, II i III, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		30
2. Przygotowanie do ćwiczeń		20
3. Ćwiczenia		30
4. Przygotowanie do zaliczenia		16
5. Zaliczenie		4
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0