

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Ekoinżynieria		Poziom i forma studiów studia I stopnia stacjonarne	
Specjalność:	Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	Matematyka II		Kod przedmiotu: EK201	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 2	Punkty ECTS	3
Liczba godzin w semestrze:	W - 15	C- 15	L- 0	P- 0 Ps- 0 S- 0
Przedmioty wprowadzające	Wpisz przedmioty lub "-"			
Założenia i cele przedmiotu:	Cel przedmiotu: poznanie elementów rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych równań różniczkowych jako podstaw języka matematycznego używanego do modelowania procesów fizycznych, chemicznych i biochemicznych; poznanie elementów metod numerycznych.			
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia - sprawdziany pisemne,			
Treści programowe:	Funkcje wielu zmiennych - wykresy, pochodne, ekstrema. Przykłady równań różniczkowych. Elementy metod numerycznych. Zastosowania funkcji wielu zmiennych i równań różniczkowych do modelowania procesów fizycznych, chemicznych i biochemicznych.			
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Stosować czasowniki z podanego niżej zbioru. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.</i>		<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</i>	
EK1	student definiuje elementy rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych		K_W01	
EK2	student rozumie pojęcie równania różniczkowego		K_W01	
EK3	student definiuje elementy metod numerycznych		K_W01	
EK4	student potrafi operować modelami matematycznymi		K_U06,	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach		15 x 1h =	15
	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych + laboratorium + zajęciach projektowych + pracowni specjalistycznej		15 x 1h =	15
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium		15 x 1h =	15
	Wykonanie zadań domowych (prac domowych)		15 x 1h =	15
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem		5 x 1h	5
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim			10
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwium			10
			RAZEM:	85

Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 15h+15h+5h+5h+5h=45h		45	ECTS 1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 15h+30h+5h +10h=60h		60	2
Literatura podstawowa:	<p><i>Podać nie więcej niż 5 pozycji literatury, w tym co najwyżej 1 pozycję sprzed 2000 roku. 1. Autor A.: Tytuł publikacji. Wydawnictwo, miejsce wydania, rok wydania.</i></p> <p><i>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, GiS, Wrocław, 2003</i></p> <p><i>M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, GiS, Wrocław, 2003</i></p> <p><i>K. Piekarski, Wprowadzenie do metod numerycznych, PB, 2011</i></p>			
Literatura uzupełniająca:	<p><i>Podać nie więcej niż 5 pozycji literatury, w tym przynajmniej 1 publikację w j. obcym dostępną w bibliotece PB: 1. Autor A.: Tytuł publikacji. Wydawnictwo, miejsce wydania, rok wydania. B.Sikora, A First Course in Calculus, Gliwice : Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2007.</i></p> <p><i>Z.Bartosiewicz, D.Mozyrska, E.Pawłuszewicz, Matematyka, PB, 1998</i></p>			
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia		forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	sprawdziany zaliczające wykład i ćwiczenia		W, C	
EK2	sprawdziany zaliczające wykład i ćwiczenia		W, C	
EK3	sprawdziany zaliczające wykład i ćwiczenia		W, C	
EK4	sprawdziany zaliczające wykład i ćwiczenia		W, C	
Jednostka realizująca:	Katedra Matematyki	Osoby prowadzące:	pracownicy Katedry Matematyki	
Data opracowania programu:	9.01.2014	Program opracował(a):	prof. dr hab. Zbigniew Bartosiewicz	