

Nazwa zajęć:	Matematyka I	ECTS	6
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Mathematics I		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Inżynieria Systemów Biotechnicznych		

Język wykładowy:		Poziom studiów: pierwszy	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 01	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WIP-IB-S1-01Z-1

Koordinator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami teorii ciągów i szeregów oraz rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej w stopniu niezbędnym dla abstrakcyjnego rozumienia problemów z zakresu nauk przyrodniczych, technicznych i rolniczych.</p> <p>A. Wykłady Ogólne własności funkcji. Przegląd funkcji elementarnych. Zbiory, kresy zbiorów. Rozszerzony zbiór liczb rzeczywistych. Ciągi, granica ciągu. Szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów. Granica i pochodna funkcji jednej zmiennej. Podstawowe interpretacje pochodnej. Badanie funkcji za pomocą pochodnych. Wyznaczanie najmniejszej i największej wartości funkcji. Szereg Taylora i Maclaurina. Całka nieoznaczona i metody całkowania. Całka oznaczona oraz jej zastosowania geometryczne i fizyczne. Całka niewłaściwa.</p> <p>B. Ćwiczenia Badanie ogólnych własności funkcji. Wyznaczanie kresów zbiorów liczbowych. Badanie własności ciągów i obliczanie ich granic. Badanie zbieżności szeregów. Obliczanie granic funkcji jednej zmiennej, badanie ciągłości funkcji. Obliczanie pochodnych funkcji jednej zmiennej. Wyznaczanie równania stycznej do wykresu funkcji. Badania przebiegu zmienności funkcji. Wyznaczanie najmniejszej i największej wartości funkcji. Obliczanie całek nieoznaczonych. Obliczanie za pomocą całek oznaczonych: średniej wartości funkcji jednej zmiennej, pól figur płaskich, długości łuków oraz objętości brył obrotowych. Obliczanie całek niewłaściwych.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 30; b) Ćwiczenia; liczba godzin 30;		
Metody dydaktyczne:	Wykład, dyskusja, rozwiązywanie problemu.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Opanowanie matematyki w zakresie szkoły średniej w profilu podstawowym.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: 01 – zna definicję pochodnej funkcji jednej zmiennej i jej podstawowe interpretacje, zna definicję całki nieoznaczonej i niewłaściwej	Umiejętności: 02 – potrafi badać własności funkcji, obliczać pochodne, całki oznaczone, nieoznaczone i niewłaściwe	Kompetencje: -
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (stopień zrozumienia zagadnienia, ocena poprawności proponowanych rozwiązań, aktywność), kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych, egzamin pisemny.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	prace kolokwialne, zaliczenie końcowe		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Prace kolokwialne – 50%, zaliczenie końcowe – 50%
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna.
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Leitner R. Zarys matematyki wyższej dla studentów cz. 1,2 Wydaw. Nauk.-Tech. Warszawa 1995 2. Krysicki W., Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach cz. 1 PWN Warszawa 2004 3. Kaziuko H., Kaziuko L. Matematyka Zbiór Zadań cz. 1 Wydawnictwo SGGW Warszawa 2003 4. Smolik S. Zadania z zastosowań matematyki Wydawnictwo SGGW Warszawa 2008 5. Kaziuko H., Kaziuko L. Matematyka na studiach inżynierskich cz. 1, 2 Wydawnictwo SGGW Warszawa 2011 	
UWAGI	
-	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	140 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	01 – zna definicję pochodnej funkcji jednej zmiennej i jej podstawowe interpretacje, zna definicję całki nieoznaczonej i niewłaściwej	K1_W01	3
Umiejętności -	02 – potrafi badać własności funkcji, obliczać pochodne, całki oznaczone, nieoznaczone i niewłaściwe	K1_U06	2
Kompetencje -			

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,