

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2015/2016	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Matematyka Wyższa I			ECTS²⁾	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Higher Mathematics I				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Technologie Energii Odnawialnej				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr Włodzimierz Wojas				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr Włodzimierz Wojas, Dr Wojciech Pietrański				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Katedra Zastosowań Matematyki				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy.....	b) stopień licencjacki, rok I.....	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. Wykładowy: polski:			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	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				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład; liczba godzin .30 b) ćwiczenia; liczba godzin 30				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	wykład, dyskusja, rozwiązywanie problemu				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Tematyka wykładów - 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>Tematyka ćwiczeń - 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>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	opanowanie matematyki w zakresie szkoły średniej w profilu podstawowym				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<ul style="list-style-type: none"> 01 student potrafi badać ogólne własności funkcji, 02 student potrafi określić kresy dla prostych podzbiorów zbioru liczb rzeczywistych, 03 student potrafi obliczać granice prostych ciągów liczbowych, 04 student potrafi badać zbieżność szeregów posługując się podstawowymi kryteriami zbieżności, 05 student potrafi obliczać granice prostych funkcji jednej zmiennej oraz badać ich ciągłość, ... 06 student zna definicję pochodnej funkcji jednej zmiennej i jej podstawowe 	<ul style="list-style-type: none"> 07 student opanował umiejętność obliczania pochodnych i potrafi ją zastosować do badania przebiegu zmienności funkcji oraz wyznaczania jej najmniejszej i największej wartości, 08 student zna definicję całki nieoznaczonej i potrafi obliczać całki nieoznaczone używając podstawowych metod całkowania, 09 student potrafi obliczać całki oznaczone, średnią wartość funkcji jednej zmiennej oraz pola figur płaskich, długości 			

	interpretacje,	łuków i objętości brył obrotowych za pomocą całek oznaczonych, 10 student zna definicję całki niewłaściwej i potrafi obliczać całki niewłaściwe w standardowych sytuacjach
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (stopień zrozumienia zagadnienia, ocena poprawności proponowanych rozwiązań, aktywność), kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych, egzamin pisemny	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	prace kolokwialne, prace egzaminacyjne	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	prace kolokwialne – 50%, egzamin – 50%	
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	sala dydaktyczna	
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	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 ²⁴⁾ :		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ² :121. h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: 2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	student potrafi badać ogólne własności funkcji	K_W01, K_U04
02	student potrafi określić kresy dla prostych podzbiorów zbioru liczb rzeczywistych	K_W01, K_U04
03	student potrafi obliczać granice prostych ciągów liczbowych	K_W01, K_U04
04	student potrafi badać zbieżność szeregów posługując się podstawowymi kryteriami zbieżności	K_W01, K_U04
05	student potrafi obliczać granice prostych funkcji jednej zmiennej oraz badać ich ciągłość	K_W01, K_U04
06	student zna definicję pochodnej funkcji jednej zmiennej i jej podstawowe interpretacje	K_W01
07	student opanował umiejętność obliczania pochodnych i potrafi ją zastosować do badania przebiegu zmienności funkcji oraz wyznaczania jej najmniejszej i największej wartości	K_W01, K_U04
08	student zna definicję całki nieoznaczonej i potrafi obliczać całki nieoznaczone używając podstawowych metod całkowania	K_W01, K_U04
09	student potrafi obliczać całki oznaczone, średnią wartość funkcji jednej zmiennej oraz pola figur płaskich, długości łuków i objętości brył obrotowych za pomocą całek oznaczonych	K_W01, K_U04
10	student zna definicję całki niewłaściwej i potrafi obliczać całki niewłaściwe w standardowych sytuacjach	K_W01, K_U04