

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TEO//SS/10a
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	-------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Matematyka Wyższa I			ECTS ²⁾	5
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				
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 I, rok I	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. Wykładowy: polski:			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	zapoznanie studentów z podstawami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, teorii ciągów i szeregów oraz rachunku macierzowego 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. Całka nieoznaczona i metody całkowania. Całka oznaczona oraz jej zastosowania geometryczne i fizyczne. Wektory, macierze, wyznaczniki i układy równań liniowych.</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: pól figur płaskich, długości łuków oraz objętości brył obrotowych. Działania na macierzach, obliczanie wyznaczników, rozwiązywanie równań macierzowych oraz układów równań liniowych</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	oppanowanie matematyki w zakresie szkoły średniej w profilu podstawowym				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 student zna funkcje elementarne i ich podstawowe własności, 02 student rozumie definicje kresów zbioru liczbowego i potrafi określić kresy dla prostych podzbiorów zbioru liczb rzeczywistych, 03 student rozumie definicję granicy ciągu i potrafi obliczać granice prostych ciągów liczbowych, 04 student rozumie definicję szeregu liczbowego i potrafi badać zbieżność szeregów posługując się podstawowymi kryteriami zbieżności, 05 student potrafi obliczać granice prostych funkcji jednej zmiennej oraz badać ich ciągłość, ... 06 student rozumie definicję pochodnej funkcji jednej zmiennej i zna podstawowe interpretacje pochodnej,	07 student opanował umiejętność obliczania pochodnych i potrafi ją zastosować do badania przebiegu zmienności funkcji oraz wyznaczania jej najmniejszej i największej wartości, 08 student rozumie definicję całki nieoznaczonej i potrafi obliczać całki nieoznaczone używając podstawowych metod całkowania, 09 student potrafi obliczać całki oznaczone oraz pola figur płaskich, długości łuków i objętości brył obrotowych za pomocą całek oznaczonych, 10 student potrafi wykonywać działania na macierzach, obliczać wyznaczniki i rzędy macierzy oraz rozwiązywać równania macierzowe i układy równań liniowych			

Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (stopień zrozumienia zagadnienia, ocena poprawności proponowanych rozwiązań, aktywność), kolokwium 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 Wydaw. Nauk.-Tech. Warszawa 1995 2. Krysicki W., Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach cz. 1 PWN Warszawa 2004 3. Kazięko H., Kazięko L. Matematyka Zbiór Zadań cz. 1 Wydawnictwo SGGW Warszawa 2003 4. Smolik S. Zadania z zastosowań matematyki Wydawnictwo SGGW Warszawa 2008 5. Kazięko H., Kazięko L. Matematyka na studiach inżynierskich cz. 1, 2 Wydawnictwo SGGW Warszawa 2011
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/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 :125. h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:2,5. 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 zna funkcje elementarne i ich podstawowe własności	K_W01
02	student rozumie definicję kresów zbioru liczbowego i potrafi określić kresy dla prostych podzbiorów zbioru liczb rzeczywistych	K_W01
03	student rozumie definicję granicy ciągu i potrafi obliczać granice prostych ciągów liczbowych	K_W01
04	student rozumie definicję szeregu liczbowego i potrafi badać zbieżność szeregów posługując się podstawowymi kryteriami zbieżności	K_W01
05	student potrafi obliczać granice prostych funkcji jednej zmiennej oraz badać ich ciągłość	K_U03
06	student rozumie definicję pochodnej funkcji jednej zmiennej i zna podstawowe interpretacje pochodnej	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_U03
08	student rozumie definicję całki nieoznaczonej i potrafi obliczać całki nieoznaczone używając podstawowych metod całkowania	K_W01, K_U03
09	student potrafi obliczać całki oznaczone oraz pola figur płaskich, długości łuków i objętości brył obrotowych za pomocą całek oznaczonych	K_U03
10	student potrafi wykonywać działania na macierzach, obliczać wyznaczniki i rzędy macierzy oraz rozwiązywać równania macierzowe i układy równań liniowych	K_U03