



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Matematyka 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Mathematics 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator modułu	Dr Jadwiga Dudkiewicz
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Jerzy Zb. Piotrowski

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	- (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	16	24			



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	<i>Nauczanie elementów analizy matematycznej i algebry liniowej. Nabycie przez studenta umiejętności samodzielnego rozwiązywania prostych zadań</i>
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna definicje i podstawowe własności funkcji elementarnych. Zna pojęcia granicy, ciągłości i pochodnej. Wie o zastosowaniach pochodnej w fizyce. Wie jak zastosować pochodną funkcji do badania własności funkcji	w/ć	OZE_W01	T1A_W01, T1A_W04, T1A_W07
W_02	Student zna podstawowe pojęcia rachunku macierzowego. Zna pojęcie wyznacznika i jego własności. Wie jak zapisać macierzowo układ równań liniowych	w/ć	OZE_W01	T1A_W01, T1A_W04, T1A_W07
W_03	Student zna pojęcie całki nieoznaczonej i oznaczonej. Wie o związku całki oznaczonej z polem i pracą. Zna sposoby obliczania całek nieoznaczonych	w/ć	OZE_W01	T1A_W01, T1A_W04, T1A_W07
U_01	Student rozpoznaje i rysuje wykresy funkcji elementarnych, wyznacza dziedziny, znajduje funkcje odwrotne. Potrafi obliczyć granicę funkcji oraz pochodną funkcji w oparciu o reguły różniczkowania. Stosuje rachunek różniczkowy do badania funkcji	ć	OZE_U01	T1A_U08, T1A_U09
U_02	Student umie wykonywać działania na macierzach i obliczać wyznaczniki. Umie wyznaczyć macierz odwrotną i rozwiązać układ równań liniowych	ć	OZE_U01	T1A_U08, T1A_U09
U_03	Student potrafi stosować reguły całkowania przez podstawianie i przez części. Umie zastosować całkę oznaczoną do obliczania pól	ć	OZE_U01	T1A_U08, T1A_U09
U_04	Student zna podstawy rachunku wektorowego	ć	OZE_U01	T1A_U08, T1A_U09
K_01	Student umie prawidłowo sporządzać notatki i korzystać samodzielnie z literatury	w/ć	OZE_K01	T1A_K03
K_02	Student rozumie konieczność stałego dokształcania się z dziedzin matematyki niezbędnych w jego dziedzinie	w/ć	OZE_K03	T1A_K01, T1A_K02, T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Pojęcie funkcji, własności funkcji. Granica i ciągłość funkcji	W_01, U_01, K_01, K_02
2	Pochodna funkcji. Reguły różniczkowania. Reguła de L' Hospitala	W_01, U_01, K_01, K_02
3	Pochodna a monotoniczność funkcji. Funkcje wypukłe. Ekstrema funkcji	W_01, U_01, K_01, K_02
4	Macierze, wyznaczniki, macierz odwrotna	W_02,



		U_02, K_01, K_02
5	Układy równań liniowych	W_02, U_02, K_01, K_02
6	Całka nieoznaczona. Reguły całkowania przez podstawianie i przez części	W_03, U_03, K_01, K_02
7	Całkowanie funkcji wymiernych	W_03, U_03, K_01, K_02
8	Całka oznaczona. Zastosowania	W_03, U_03, K_01, K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wykresy funkcji, dziedzina. Obliczanie granic	U_01, K_01, K_02
2	Obliczanie pochodnych	U_01, K_01, K_02
3	Obliczanie granic (reguła de L' Hospitala)	U_01, K_01, K_02
4	Badanie monotoniczności, wypukłości funkcji.	U_01, K_01, K_02
5	Wyznaczanie ekstremów	U_01, K_01, K_02
6	Algebra macierzy, wyznaczniki	U_02, K_01, K_02
7	Macierz odwrotna. Układy Cramera	U_02, K_01, K_02
8	Układy równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa	U_02, K_01, K_02
9	Całkowanie przez części i podstawianie	U_03, K_01, K_02
10	Całkowanie funkcji wymiernych	U_03, K_01, K_02
11	Całka oznaczona. Obliczanie pól	U_03, K_01, K_02
12	Wektory, iloczyn skalarny i wektorowy	U_04, K_01, K_02

3. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

4. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

5. Charakterystyka zadań projektowych

	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1		
2		
3		



4		
5		
6		
7		

6. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
W_02	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
W_03	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
U_01	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
U_02	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
U_03	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
U_04	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
K_01	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach
K_02	Kolokwium, aktywność na ćwiczeniach

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	16
2	Udział w ćwiczeniach	24
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	47
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,88
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	28
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	25
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		



20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	78
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3,12
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Gewert M., Skoczylas Z., <i>Analiza matematyczna 1, Definicje, twierdzenia, wzory</i>. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław2. Gewert M., Skoczylas Z., <i>Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania</i>. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław3. Krysicki W., Włodarski L., <i>Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I</i>, PWN, Warszawa4. Jurlewicz T., Skoczylas Z., <i>Algebra liniowa 1, Definicje twierdzenia, wzory</i>. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław5. Jurlewicz T., Skoczylas Z., <i>Algebra liniowa 1, Przykłady i zadania</i>. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław <p>Gdowski B., Pluciński E., <i>Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej</i>, PWN, Warszawa 1981</p>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	