

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Matematyka
Nazwa modułu w języku angielskim	Mathematics
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Wzornictwo Przemysłowe
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólno akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Specjalność	wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki
Koordinator modułu	dr Monika Skóra
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status modułu	przedmiot obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	drugi
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności z matematyki w zakresie szkoły średniej oraz podstawowe umiejętności z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych
Egzamin	tak
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30	30			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest przedstawienie zasadniczych pojęć twierdzeń analizy matematycznej, podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, podstaw metod numeryczny oraz wskazanie ich zastosowań do rozwiązywania różnych zagadnień fizyki i mechaniki.

Symbol efektu	Efekty kształcenia student, który zaliczył przedmiot:	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	zna podstawy rachunku całkowego funkcji dwóch zmiennych	wykład /ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
W_02	zna podstawy rachunku całkowego funkcji trzech zmiennych	wykład /ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
W_03	zna możliwości zastosowania całek wielokrotnych	wykład /ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
W_04	zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki	wykład /ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
W_05	zna wybrane zagadnienia z teorii równań różniczkowych cząstkowych	wykład /ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
W_06	zna podstawowe metody numeryczne	wykład /ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
U_01	umie obliczać całkę podwójną we współrzędnych kartezjańskich i biegunowych	wykład /ćwiczenia	K_U01 K_U02	T1A_U01 T1A_U02
U_02	umie obliczać całkę potrójną we współrzędnych kartezjańskich, sferycznych i walcowych	wykład /ćwiczenia	K_U01 K_U02	T1A_U01 T1A_U02
U_03	umie zastosować całki wielokrotne do obliczania pól, objętości oraz wybranych wielkości fizycznych	wykład /ćwiczenia	K_U01 K_U02	T1A_U01 T1A_U02
U_04	umie obliczać podstawowe parametry statystyczne	wykład /ćwiczenia	K_U01 K_U02	T1A_U01 T1A_U02
U_05	umie rozwiązać proste równania różniczkowe cząstkowe drugiego rzędu metodą Fouriera	wykład /ćwiczenia	K_U01 K_U02	T1A_U01 T1A_U02
U_06	umie zastosować wybraną metodę numeryczną do przybliżonego rozwiązania postawionego	wykład /ćwiczenia	K_U01 K_U02	T1A_U01 T1A_U02

	problemu			
K_01	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich	wykład /ćwiczenia	K_K01 K_K07	T1A_K01 A1_K06
K_02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	ćwiczenia	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1,2	Całka podwójna: definicja, interpretacja geometryczna, własności. Zamiana zmiennych.	W_01 U_02
3,4	Całka potrójna. Zamiana zmiennych w całce potrójnej. Współrzędne walcowe i sferyczne.	W_01 U_02
5,6	Zastosowanie geometryczne i mechaniczne całek wielokrotnych.	W_02 U_03
7,8	Całki krzywoliniowe zorientowane i niezorientowane. Twierdzenie Greena.	W_03 U_04
9,10	Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej .	W_03 U_05
11	Parametry zmiennych losowych. Wybrane rozkłady zmiennej losowej ciągłej i dyskretnej.	W_03 U_05
12, 13	Wybrane zagadnienia równań różniczkowych cząstkowych.	W_03 U_05
14,15	Interpolacja funkcji jednej zmiennej. Metoda najmniejszych kwadratów. Aproksymacja funkcji jednej zmiennej. Aproksymacja ortogonalna. Metody numeryczne rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych. Różniczkowanie i całkowanie numeryczne.	W_04 U_06

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1, 2	Całka podwójna: definicja, interpretacja geometryczna, własności. Zamiana zmiennych.	W_01 U_02
3, 4	Całka potrójna. Zamiana zmiennych w całce potrójnej. Współrzędne walcowe i sferyczne.	W_01 U_02
5, 6	Zastosowanie geometryczne i mechaniczne całek wielokrotnych.	W_02 U_03
7, 8	Całki krzywoliniowe zorientowane i niezorientowane. Twierdzenie Greena.	W_03 U_04
9, 10	Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej .	W_03 U_05
11	Parametry zmiennych losowych. Wybrane rozkłady zmiennej losowej ciągłej i dyskretnej.	W_03 U_05
12, 13	Wybrane zagadnienia równań różniczkowych cząstkowych.	W_03 U_05
14, 15	Interpolacja funkcji jednej zmiennej. Metoda najmniejszych kwadratów. Aproksymacja funkcji jednej zmiennej. Aproksymacja ortogonalna. Metody numeryczne rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych. Różniczkowanie i całkowanie numeryczne.	W_04 U_06

3. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych
Samodzielna i zespołowa praca na ćwiczeniach.

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symb ol efekt u	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin pisemny, kolokwium
W_02	Egzamin pisemny, kolokwium
W_03	Egzamin pisemny, kolokwium
W_04	Egzamin pisemny, kolokwium
W_05	Egzamin pisemny, kolokwium
W_06	Egzamin pisemny, kolokwium
W_08	Egzamin pisemny
U_01	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_02	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_03	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_04	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_05	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_06	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_07	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_08	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_09	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_10	Egzamin pisemny, kolokwium, udział w dyskusji na ćwiczeniach
K_01	Obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć
K_02	Obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	30
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2
8	Konsultacje przygotowujące do rozwiązywania quizów w tym konsultacje typu on-line	
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	70 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	2,4
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	50

13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	20
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	20
19	Samodzielne wykonanie quizów	
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	100 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej	3,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	70+100=170
23	Punkty ECTS za moduł	6
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	148
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5,2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Leksiński, I. Nabałek, W. Żakowski; Matematyka – definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. 2. W Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.II 3. S. Tarnowski, S. Wajler; Matematyka w zadaniach, cz.IV, cz.V., PŚk. Kielce 4. L. Kuczyńska, E. Kulejewska, Zadania z równań różniczkowych, skrypty uczelniane P.Śk. 5. R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz.I, cz.II
Witryna WWW modułu/przedmiotu	