

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **MATEMATYKA**
 Nazwa w języku angielskim **MATHEMATICS**
 Kierunek studiów (jeśli dotyczy):
 Specjalność (jeśli dotyczy):
 Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarna**
 Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**
 Kod przedmiotu **MAT001436**
 Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Zaliczony kurs Analiza matematyczna 2.3.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Zapoznanie z pojęciem całki potrójnej, metodami jej obliczania i przykładami zastosowań.
 C2. Poznanie konstrukcji i własności całek krzywoliniowych i powierzchniowych. Nabycie umiejętności stosowania tych całek do obliczeń inżynierskich.
 C3. Poznanie elementów analizy wektorowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W1. Zna metody obliczania całek potrójnych oraz przykłady zastosowań.
 PEK_W2. Zna metody obliczania całek krzywoliniowych i powierzchniowych.
 PEK_W3. Zna podstawowe pojęcia analizy wektorowej.

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U1. Umie obliczać całki potrójne oraz wykorzystywać je do obliczania objętości i wybranych wielkości fizycznych.

PEK_U2. Umie obliczać całki krzywoliniowe oraz powierzchniowe bezpośrednio oraz z wykorzystaniem twierdzeń Greena i Gaussa.

PEK_U3. Umie obliczać dywergencję, rotację i cyrkulację pól wektorowych oraz strumień pola przez daną powierzchnię.

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEK_K1. Uczy się systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Funkcje trzech zmiennych i całki potrójne po prostopadłościanach.	2
Wy2	Całki potrójne po obszarach normalnych, współrzędne walcowe i sferyczne.	2
Wy3	Całki krzywoliniowe niezorientowane, długości krzywych zadanych parametrycznie.	2
Wy4	Całki krzywoliniowe zorientowane. Twierdzenie Greena.	2
Wy5	Całki powierzchniowe niezorientowane.	2
Wy6	Całki powierzchniowe zorientowane. Twierdzenia Gaussa-Ostrogradskiego i Stokesa.	2
Wy7	Zastosowania całek powierzchniowych, obliczanie strumienia pola przez powierzchnię.	2
Wy8	Podstawowe pojęcia analizy wektorowej: dywergencja, rotacja i cyrkulacja	1
Suma godzin		15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład - metoda tradycyjna.

N2. Praca własna studenta.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1-PEK_W3, PEK_U1-PEK_U3, PEK_K1	egzamin

P -uzyskanie pozytywnej oceny F1 jest warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny z kursu (warunki ustalenia oceny P określa prowadzący kurs)

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, Cz. II, WNT, Warszawa 2014.

[2] M. Gewert, Z. Skoczylas, Elementy analizy wektorowej. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012.

[3] W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, Cz. II, PWN, Warszawa 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] R. Leitner, Zarys Matematyki Wyższej dla Studiów Technicznych, Cz. 1-2 WNT, Warszawa, 2006.

[2] F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych, PWN, 2012.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Wydziałowa Komisja Programowa ds. Kursów Ogólnouczeniowych
dr hab. Tomasz Żak (Tomasz.Zak@pwr.edu.pl)
dr hab. Agnieszka Wyłomańska (Agnieszka.Wylomanska@pwr.edu.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
MATEMATYKA MAT001436
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W1		C1	Wy1-Wy2	N1, N2
PEK_W2		C2	Wy3-Wy7	N1, N2
PEK_W3		C3	Wy7-Wy8	N1, N2
PEK_U1		C1	Wy1-Wy2	N1, N2
PEK_U2		C2	Wy3-Wy7	N1, N2
PEK_U3		C3	Wy7-Wy8	N1, N2
PEK_K1		C1-C3	Wy1-Wy8	N1, N2