

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim

WSTĘP DO MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO

Nazwa w języku angielskim

AN INTRODUCTION TO MATHEMATICAL MODELLING

 Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Architektura*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma:

II stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu:

obowiązkowy

Kod przedmiotu

MAT001678

Grupa kursów

NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Znajomość rachunku wektorowego. Znajomość rachunku różniczkowego i całkowitego funkcji jednej i dwóch zmiennych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zaznajomienie z ciągiem Fibonacciego i zasadą indukcji matematycznej.
- C2 Przedstawienie teorii dotyczącej zbiorów wypukłych
- C3 Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej parkietaży płaszczyzny i wypełnień przestrzeni.
- C4 Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej wieloboków kratowych.
- C5 Zaznajomienie z podstawowymi pojęciami teorii grafów.
- C6 Przekazanie wiedzy dotyczącej krzywych i powierzchni.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA
Z zakresu wiedzy student:

- PEK_W1 zna własności ciągu Fibonacciego
- PEK_W2 ma podstawową wiedzę dotyczącą zbiorów wypukłych,
- PEK_W3 zna bryły i parkietaże,
- PEK_W4 ma podstawową wiedzę dotyczącą wieloboków kratowych,
- PEK_W5 zna podstawowe klasy grafów,

PEK_W6 zna podstawowe krzywe i powierzchnie,

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U1 potrafi stosować wzór Eulera do badania wielościanów,

PEK_U2 potrafi badać proste własności grafów,

PEK_U3 potrafi opisać obszary w różnych współrzędnych,

PEK_U4 potrafi badać własności krzywych na płaszczyźnie.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Złoty podział odcinka. Ciąg Fibonacciego. Zasada indukcji matematycznej.	3
Wy2	Zbiory wypukłe i gwiaździste. Twierdzenie Helly'ego. Twierdzenie Krasnosel'skii'ego.	4
Wy3	Parkietaż płaszczyzny. Wzór Eulera dla wielościanów. Charakterystyka Eulera. Wielościany platońskie i archimedesowe.	6
Wy4	Wieloboki kratowe i twierdzenie Picka.	2
Wy5	Elementy teorii grafów. Grafy eulerowskie i hamiltonowskie. Grafy platońskie. Grafy planarne, twierdzenie Kuratowskiego.	5
Wy6	Krzywe na płaszczyźnie. Krzywe stożkowe. Krzywe parametryczne.	5
Wy7	Współrzędne walcowe i sferyczne. Opis obszarów i powierzchni we współrzędnych walcowych i sferycznych.	3
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład problemowy – metoda tradycyjna lub z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.

N2 Dyskusje problemowe i rachunkowe.

N3 Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F - Dys	PEK_U1-PEK_U4	odpowiedzi ustne, prezentacje
F - Wy	PEK_W1-PEK_W6 PEK_U1-PEK_U4	kolokwium zaliczeniowe
P – określona przez wykładowcę		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

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

[2] R. Webster, Convexity, Oxford University Press, 1994.

[3] M. Zakrzewski, Markowe Wykłady z Matematyki, Matematyka Dyskretna, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2014.

[4] St. Roman, An Introduction to Discrete Mathematics, Innovative Textbooks, 2004.

[5] M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.

[6] T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna, Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] P. Strzelecki, Matematyka współczesna dla myślących laików, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011.

[2] R. Tarczewski, Topologia form strukturalnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011

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

Wydziałowa Komisja Programowa ds. Kursów Ogólnouczeniowych
mgr Bogusław Merdas (Boguslaw.Merdas@pwr.edu.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU WSTĘP DO MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO MAT001678 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *Architektura*

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	K2A_W01	C1	Wy1	N1-N3
PEK_W2	K2A_W01	C2	Wy2	N1-N3
PEK_W3	K2A_W01	C3	Wy3	N1-N3
PEK_W4	K2A_W01	C4	Wy4	N1-N3
PEK_W5	K2A_W01	C5	Wy5	N1-N3
PEK_W6	K2A_W01	C6	Wy6	N1-N3
PEK_U1	K2A_U01	C3	Wy3	N1-N3
PEK_U2	K2A_U01	C5	Wy5	N1-N3
PEK_U3	K2A_U01	C6	Wy7	N1-N3
PEK_U4	K2A_U01	C6	Wy6	N1-N3