

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim:

WSTĘP DO MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO

Nazwa przedmiotu w języku angielskim:

AN INTRODUCTION TO MATHEMATICAL MODELLINGKierunek studiów (jeśli dotyczy): *Architektura*Specjalność (jeśli dotyczy): *Architektura i Urbanistyka, Architektura i Ochrona Zabytków*Poziom i forma studiów: **II stopień, stacjonarna**Semestr: **I**Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**Kod przedmiotu: **MAT001754W**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	zaliczenie na ocenę				
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 udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,8				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Brak wymagań wstępnych.

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 UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

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:

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.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze
PEK_K02 rozumie konieczność systematycznej i samodzielnej pracy nad opanowaniem materiału kursu

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy 1	Złoty podział odcinka. Ciąg Fibonacciego. Zasada indukcji matematycznej	2
Wy 2	Zbiory wypukłe i gwiaździste. Twierdzenie Helly'ego. Twierdzenie Krasnosel'skii'ego	2
Wy 3	Parkietaże płaszczyzny. Wzór Eulera dla wielościanów. Charakterystyka Eulera. Wielościany platońskie i archimedesowe.	2
Wy 4	Wieloboki kratowe i twierdzenie Picka	2
Wy 5	Elementy teorii grafów. Grafy eulerowskie hamiltonowskie. Grafy platońskie i planarne. Twierdzenie Kuratowskiego.	2
Wy 6	Krzywe na płaszczyźnie. Krzywe stożkowe. Krzywe parametryczne.	2
Wy 7	Współrzędne walcowe i sferyczne. Opis obszarów i powierzchni we współrzędnych walcowych i sferycznych.	2
Wy 8	Kolokwium zaliczeniowe	1
Suma godzin		15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 – Wykład problemowy – metoda tradycyjna lub z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.
N2 – Dyskusje problemowe i rachunkowe
N3 – Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P –	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
--	--------------------------	---

podsumowująca (na koniec semestru)		
F1 – Dys	PEK_U1-PEK_U4 PEK_K01	Odpowiedzi ustne, prezentacje
F2 – Wy	PEK_W1-PEK_W6 PEK_U1-PEK_U4 PEK_K02	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 Ogólnouczelnianych
Mgr Bogusław Merdas (boguslaw.merdas@pwr.edu.pl)