

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Matematyka z elementami statystyki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics with elements of statistics
Kierunek studiów	architektura krajobrazu
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopień inżynierskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	architektura i urbanistyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr Andrzej Michalski
---	----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I	2
konwersatorium			
ćwiczenia	30	I	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Umiejętność wykonywania obliczeń w zakresie liczb rzeczywistych. Znajomość podstawowych funkcji i wzorów. Umiejętność wyszukiwania informacji w literaturze.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

1	Przedstawienie narzędzi matematycznych wykorzystywanych w kolejnych etapach studiów.
2	Rozwijanie umiejętności wykorzystania narzędzi matematycznych.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i metody z zakresu analizy matematycznej, algebry, geometrii analitycznej i statystyki oraz wybrane ich zastosowania (K_W04)	K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi ściśle formułować problemy, wyszukiwać i proponować ich rozwiązania przy pomocy narzędzi matematycznych (K_U09)	K_U09
U_02	Absolwent potrafi interpretować wyniki badań statystycznych i wyciągnąć z nich wnioski (K_U11)	K_U11
U_03	Absolwent potrafi analizować i optymalizować ekonomiczne aspekty podejmowanych działań przy pomocy narzędzi matematycznych (K_U13)	K_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do formułowania i prezentowania opinii na temat możliwości wykorzystania narzędzi matematycznych uwzględniając poziom swojej wiedzy i umiejętności (K_K01, K_K02)	K_K01, K_K02

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Elementy rachunku zborów. Pojęcie funkcji (złożenie dwóch funkcji, funkcja odwrotna). Ciągi i szeregi liczb rzeczywistych. Granica funkcji w punkcie. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji w punkcie i jej interpretacja geometryczna. Ekstrema lokalne i globalne. Macierze i działania na macierzach. Wyznacznik macierzy. Układy równań liniowych. Przestrzeń euklidesowa n-wymiarowa. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów, zastosowania geometryczne. Całka nieoznaczona. Całka oznaczona Riemanna i jej interpretacja geometryczna. Elementy rachunku prawdopodobieństwa, pojęcie rozkładu zmiennej losowej. Statystyka opisowa: szereg rozdzielczy i histogram, mediana i moda, wartość oczekiwana i odchylenie standardowe. Elementy statystyki matematycznej, weryfikacja hipotez. Dwuwymiarowe zmienne losowe, charakterystyki liczbowe, współczynnik korelacji liniowej, regresje I i II rodzaju.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_02	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_03	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny	uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół

VI. Kryteria oceny, wagi**Wykład:**

Wymagane jest zaliczenie ćwiczeń. Ocena na podstawie egzaminu pisemnego i ustnego (po każdym semestrze):

- 91 – 100% bdb
- 81 – 90% db plus
- 71 – 80% db
- 61 – 70% dst plus
- 51 – 60% dst
- mniej niż 51% ndst

Ćwiczenia:

Ocena na podstawie dwóch kolokwiów (w każdym semestrze):

- 91 – 100% bdb
- 81 – 90% db plus
- 71 – 80% db
- 61 – 70% dst plus
- 51 – 60% dst
- mniej niż 51% ndst

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	65
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	15

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, tom 1, PWN, Warszawa, 2007. Krysicki W., Bartos J., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunku prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, części I oraz II, PWN, Warszawa 2010.
Literatura uzupełniająca
Fichtenholz G. M., Rachunek różniczkowy i całkowy, tom I, II, PWN, Warszawa, 2007. Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa, 2007.