

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Matematyka 2**

Nazwa w języku angielskim: **Mathematics 2**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2021/2022**

Kierunek studiów: **Logistyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Logistyka przedsiębiorstw / Logistyka transportu kolejowego**

Język wykładowy: **polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych**

Prowadzący: **prof. dr hab. Antoni C. Mituś, mgr B. Wiszniewska**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez Uczelnię	10	10			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	25	25			
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1	1			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Zaliczenie przedmiotu Matematyka 1 lub równoważnego

CELE PRZEDMIOTU

C1	Nabycie specjalistycznej wiedzy dotyczącej liczb zespolonych, algebry liniowej i geometrii analitycznej.
C2	Wykształcenie umiejętności posługiwania się narzędziami matematycznymi w celu rozwiązywania prostych zadań z zakresu liczb zespolonych, algebry liniowej i geometrii analitycznej.
C3	Pogłębienie kompetencji komunikacyjnych w zakresie matematyki.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU	
Z zakresu wiedzy:	
PEU_W01	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie liczb zespolonych.
PEU_W02	Posiada specjalistyczną wiedzę na temat algebry liniowej: macierze, układy równań liniowych, wektory.
PEU_W03	Posiada specjalistyczną wiedzę dotyczącą geometrii analitycznej: równania prostej i płaszczyzny, krzywe stożkowe.
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Posiada umiejętności wykonywania prostych operacji na liczbach zespolonych.
PEU_U02	Potrafi operować na macierzach i rozwiązywać układy równań liniowych. Potrafi wykonywać proste działania na wektorach.
PEU_U03	Opanował podstawowe metody rozwiązywania prostych zadań z geometrii analitycznej.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Pogłębienie kompetencji komunikacyjnych w zakresie matematyki.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład, ćwiczenia		Liczba godzin
W. 1	Liczby zespolone: podstawowe pojęcia.	2
W. 2	Macierze i wyznaczniki. Operacje na macierzach.	2
W. 3	Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera.	2
W. 4	Wektory kartezjańskie i proste operacje na nich. Iloczyny wektorowe.	2
W. 5	Elementy geometrii analitycznej: równanie prostej i płaszczyzny. Krzywe stożkowe. Zaliczenie wykładu.	2
Ćw. 1	Rozwiązywanie zadań z zakresu liczb zespolonych	2
Ćw. 2	Rozwiązywanie zadań dotyczących działań na macierzach.	2
Ćw. 3	Rozwiązywanie układów równań liniowych.	2

Ćw. 4	Działania na wektorach kartezjańskich.	2
Ćw. 5	Rozwiązywanie zadań dotyczących równań prostej, płaszczyzny i okręgu.	2
Razem		20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1.	Wykład
2.	Materiały multimedialne.
3.	Przykłady i ćwiczenia opracowane na potrzeby zajęć.

METODY I FORMY OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia się (przedmiotowego)	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F (ćwiczenia)	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_K01	Rozwiązywanie zadań, dyskusje.
P (ćwiczenia)	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03	Kolokwium zaliczeniowe: rozwiązywanie zadań.
P (wykład)	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03	Kolokwium zaliczeniowe z teorii
$P=0.5 P(\text{ćwiczenia})+0.5 P(\text{wykład})$		

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

KRYTERIA OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Nr PEU	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
PEU_W01	Zaliczenie wykładu na co najmniej 80% (dopuszczalne drobne nieścisłości)	Zaliczenie wykładu na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych niezbyt trudnych zadań	Zaliczenie wykładu na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych trudniejszych zadań
PEU_W02	Zaliczenie wykładu na co najmniej 80% (dopuszczalne drobne nieścisłości)	Zaliczenie wykładu na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych niezbyt trudnych zadań	Zaliczenie wykładu na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych trudniejszych zadań
PEU_W03	Zaliczenie wykładu na co najmniej 80% (dopuszczalne drobne nieścisłości)	Zaliczenie wykładu na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych niezbyt trudnych zadań	Zaliczenie wykładu na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych trudniejszych zadań

PEU_U01	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na co najmniej 80% (dopuszczalne drobne nieścisłości)	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych niezbyt trudnych zadań	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych trudniejszych zadań
PEU_U02	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na co najmniej 80% (dopuszczalne drobne nieścisłości)	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych niezbyt trudnych zadań	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych trudniejszych zadań
PEU_U03	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na co najmniej 80% (dopuszczalne drobne nieścisłości)	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych niezbyt trudnych zadań	Zaliczenie kolokwium pisemnego z ćwiczeń na 100% oraz rozwiązanie kilku nadobowiązkowych trudniejszych zadań
PEU_K01	Student poprawnie komunikuje się używając pojęć matematycznych (dopuszczalne są niewielkie błędy)	Student w pełni poprawnie komunikuje się używając pojęć matematycznych	Student komunikuje się używając zaawansowanych sformułowań matematycznych

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. GEWERT, Z. SKOCZYLAS, WSTĘP DO ANALIZY I ALGEBRY, GIS, WROCŁAW 2020.
2. T. JURLEWICZ, Z. SKOCZYLAS, ALGEBRA I GEOMETRIA ANALITYCZNA. DEFINICJE, TWIERDZENIA, WZORY, GIS, WROCŁAW, 2020.
3. T. JURLEWICZ, Z. SKOCZYLAS, ALGEBRA I GEOMETRIA ANALITYCZNA. PRZYKŁADY I ZADANIA, GIS, WROCŁAW, 2020.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

ŹRÓDŁA ELEKTRONICZNE

1. <http://www.wolframalpha.com>

MACIERZ POWIĄZANIA

EFEKTÓW UCZENIA DLA PRZEDMIOTU MATEMATYKA 2 Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU LOGISTYKA

Przedmiotowy efekt uczenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
----------------------------	---	-----------------	-------------------	-------------------------------

PEU_W01	K_W01	C 1	W. 1	1,2
PEU_W02	K_W01	C 1	W. 2, W. 3, W. 4	1,2
PEU_W03	K_W01	C 1	W. 5	1,2
PEU_U01	K_U08	C 2	Ćw. 1	2,3
PEU_U02	K_U08	C 2	Ćw. 2, Ćw. 3, Ćw. 4	2,3
PEU_U03	K_U08	C2	Ćw.5	2,3
PEU_K01	K_K04	C 3	W. 1 – W. 5, Ćw. 1 – Ćw. 5	1, 2, 3