

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-C12-AL	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Algebra liniowa <i>Linear algebra</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Tadeusz Kosztołowicz
1.6. Kontakt	tadeusz.kosztołowicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z matematyki z zakresu szkoły średniej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład - egzamin, konwersatorium - zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia rachunkowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa, przykłady i zadania 1, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2002 (także późniejsze wydania). 2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Definicje, twierdzenia, wzory 1, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2002 (także późniejsze wydania). 3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Kolokwia i egzaminy 1, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2002 (także późniejsze wydania).
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Rutkowski, Algebra liniowa w zadaniach, PWN Warszawa 2011, 2. T. Trajdos, Matematyka Cz. III, Podręczniki akademickie EIT, WNT Warszawa 2004.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Poznanie liczb zespolonych</p> <p>C2. Poznanie rachunku macierzowego..</p> <p>Konwersatorium:</p> <p>C1. Wykonywanie działań i operacji na liczbach zespolonych</p> <p>C2. Wykonywanie operacji na macierzach.</p> <p>C3. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem rachunku macierzowego.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liczby zespolone. Działania na liczbach zespolonych. Rozwiązywanie równań algebraicznych w dziedzinie zespolonej. Różne postacie liczby zespolonej. Interpretacja geometryczna, płaszczyzna Gaussa. Potęgowanie, pierwiastkowanie. Zasadnicze twierdzenie algebry. 2. Rachunek macierzowy. Działania na macierzach. Wyznaczniki. Rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Rząd macierzy, przekształcenia elementarne macierzy. 3. Układy równań liniowych. Układ Cramera. Istnienie rozwiązań układu równań liniowych, twierdzenie Kroneckera-Capellego. Układy niecramerowskie. Struktury algebraiczne. Działania wewnętrzne i zewnętrzne. Grupy. <p>Konwersatorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Działania na liczbach zespolonych. Rozwiązywanie równań algebraicznych w dziedzinie zespolonej. Różne postacie

liczby zespolonej. Interpretacja geometryczna, płaszczyzna Gaussa. Potęgowanie, pierwiastkowanie liczb zespolonych.

2. Działania na macierzach. Obliczanie wyznaczników. Wyznaczanie macierzy odwrotnej. Wyznaczanie rzędu macierzy.
3. Rozwiązywanie cramerowskich układów równań liniowych metodą wyznaczników. Rozwiązywanie układów równań cramerowskich i niecramerowskich metodą kolumn jednostkowych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna liczby zespolone.	INF1A_W01 INF1A_W03
W02	Zna rachunek macierzowy.	INF1A_W01 INF1A_W03
W03	Zna metody rozwiązywania układów równań liniowych.	INF1A_W01 INF1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi wykonywać działania i operacje na liczbach zespolonych.	INF1A_U01 INF1A_U04 INF1A_U05
U02	Potrafi wykonywać operacje na macierzach.	INF1A_U01 INF1A_U04 INF1A_U05 INF1A_U11
U03	Potrafi obliczać wyznaczniki macierzy.	INF1A_U01 INF1A_U04 INF1A_U05 INF1A_U11
U04	Potrafi zastosować rachunek macierzowy do rozwiązywania układów równań liniowych.	INF1A_U01 INF1A_U04 INF1A_U05 INF1A_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Rozumie istotę liczb zespolonych i rachunku macierzowego.	INF1A_K01
K02	Rozumie znaczenie i istotę algorytmów w rozwiązywaniu problemów matematycznych.	INF1A_K01

Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Aktywność na zajęciach			Praca własna		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	K	..	W	K	..	W	K	..	W	K	..
W01	+											
W02	+											
W03	+											
U01					+			+			+	
U02					+			+			+	
U03					+			+			+	
U04					+			+			+	
K01							+	+				
K02							+	+				

4.4. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	
Udział w wykładach*	15	
Udział w konwersatoriach	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	45	
Przygotowanie do wykładu*	10	
Przygotowanie do konwersatorium	20	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....