KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	**M_{INF}_02.2**	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	**Algebra liniowa**
	angielskim	**Linear algebra**

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	**informatyka**
1.2. Forma studiów	**studia stacjonarne/niestacjonarne**
1.3. Poziom studiów	**studia pierwszego stopnia inżynierskie**
1.4. Profil studiów	**ogólnoakademicki**
1.5. Specjalność	**teleinformatyka, technologie informatyczne**
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	**WMP, Instytut Fizyki**
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	**Tadeusz Kosztołowicz**
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	**Tadeusz Kosztołowicz**
1.9. Kontakt	tadeusz.kosztoloiwcz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	**M_{INF}_02**
2.2. Status przedmiotu	**Obowiązkowy**
2.3. Język wykładowy	**Polski**
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	**1**
2.5. Wymagania wstępne	**Podstawowe wiadomości z matematyki z zakresu szkoły średniej**

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć		**Wykład , konwersatorium**
3.2. Sposób realizacji zajęć		**Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK**
3.3. Sposób zaliczenia zajęć		**Egzamin; Zaliczenie z oceną**
3.4. Metody dydaktyczne		**Wykład, ćwiczenia rachunkowe**
3.5. Wykaz literatury	**Podstawowa**	**T. Jurlewicz,Z. Skoczylas, Algebra liniowa, przykłady i zadania 1,2, Definicje, twierdzenia, wzory 1,2, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2002.**
	Uzupełniająca	**T. Trajdos, Matematyka Cz. III, Podręczniki akademickie EIT, WNT Warszawa 2004.**

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

C1 – Poznanie liczb zespolonych.
C2 – Poznanie rachunku macierzowego.
C3 – Poznanie grupy jako struktury algebraicznej.

4.2. Treści programowe

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. **Rachunek macierzowy.** Działania na macierzach. **Wyznaczniki.** Rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Rząd macierzy, przekształcenia elementarne macierzy. **Układy równań liniowych.** Układ Cramera. Istnienie rozwiązań układu równań liniowych, twierdzenie Kroneckera-Capellego. Układy niecramerowskie. **Struktury algebraiczne.** Działania wewnętrzne i zewnętrzne. Grupy.

4.3. Efekty kształcenia

Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie **WIEDZY:**		**dla kierunku**	**dla obszaru**
W01	Zna liczby zespolone.	INF1A_W01 INF1A_W04	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
W02	Zna rachunek macierzowy.	INF1A_W01 INF1A_W04	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
W03	Zna postawy teorii grup.	INF1A_W01 INF1A_W04	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
w zakresie **UMIEJĘTNOŚCI:**			
U01	Potrafi wykonywać działania i operacje na liczbach zespolonych	INF1A_U01 INF1A_U03 INF1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05 X1A_U06 X1A_U07
U02	Potrafi zastosować rachunek macierzowy do rozwiązywania układów równań liniowych	INF1A_U01 INF1A_U03 INF1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05 X1A_U06 X1A_U07
U03	Potrafi wykonywać operacje na macierzach.	INF1A_U01 INF1A_U03 INF1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05 X1A_U06 X1A_U07
w zakresie **KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:**			
K01	Rozumie istotę struktury algebraicznej.	INF1A_K01 INF1A_K03	X1A_K01 X1A_K03 X1A_K05
K02	Rozumie znaczenie i istotę algorytmów w rozwiązywaniu problemów matematycznych.	INF1A_K01 INF1A_K03	X1A_K01 X1A_K03 X1A_K05

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia

na ocenę 3	**na ocenę 3,5**	**na ocenę 4**	**na ocenę 4,5**	**na ocenę 5**
Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <61 – 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <71 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <81 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <91 - 100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
X	X		X	X			

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia Stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych określonych w planie studiów	**30**	**30**
Samodzielne przygotowanie do zajęć (zadania domowe, lektura itp.)	**20**	**25**
Udział w konsultacjach	**10**	**5**
Przygotowanie do egzaminu/zdawanie egzaminu	**15**	**15**
PUNKTY ECTS za przedmiot	**3**	**3**

*kartę należy wypełnić zgodnie z instrukcją stanowiącą załącznik do karty