

Kierunek studiów		Informatyka					
Profil kształcenia		Ogólnoakademicki					
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia					
Specjalność							
Forma studiów		Studia niestacjonarne					
Semestr studiów		Pierwszy					
Nazwa przedmiotu		Algebra liniowa z geometrią analityczną				Nauki podst. (T/N)	T
Subject Title		Linear algebra with analytic geometry					
ECTS (pkt.)				Tryb zaliczenia przedmiotu		Kod przedmiotu	
Całk.	6	Kont.	2.2	Prakt.	0	Egzamin	P
Kod przedmiotu USOS				EI-NI>ALGA(1)			
Wymagania wstępne w zakresie przedmiotu		Nazwy przedmiotów					
		Wiedza		1	Ma wiedzę z matematyki na poziomie maturalnym.		
				2			
		Umiejętności		1	Potrafi zastosować podstawowe narzędzia i techniki matematyczne.		
				2	Jest przygotowany do samodzielnego zdobywania wiedzy.		
		Kompetencje społeczne		1	Potrafi korzystać z nowoczesnych narzędzi (kalkulatory, komputery, multimedia) i źródeł informacji (podręczniki, encyklopedie, zasoby sieciowe).		
2							
Cele przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z algebry i geometrii analitycznej, niezbędnymi w dalszym toku studiów.							
Program przedmiotu							
Forma zajęć		Liczba godz. zajęć w sem.		Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)			
		Całkowita	Kontaktowa				
Wykład		50	20	dr Szylicka Zyta			
Ćwiczenia		60	20	dr Szylicka Zyta			
Laboratorium							
Projekt							
Seminarium							
Treści kształcenia							
Wykład		Sposób realizacji		Wykład w sali audytorijnej.			
Lp.	Tematyka zajęć						Liczba godzin
1	Liczby zespolone - podstawowe pojęcia i działania.						2
2	Liczby zespolone - potęgowanie, pierwiastkowanie, wzory Eulera, rozwiązywanie równań algebraicznych.						2
3	Macierze - podstawowe pojęcia i działania.						2
4	Macierze - wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności.						2
5	Macierze - macierz odwrotna, operacje elementarne na macierzy, rząd macierzy.						2
6	Układy równań liniowych.						3
7	Algebra wektorów w przestrzeni.						3
8	Płaszczyzna i prosta w przestrzeni.						4
L. godz. pracy własnej studenta				30	L. godz. kontaktowych w sem.		20
Ćwiczenia		Sposób realizacji		Ćwiczenia tablicowe.			
Lp.	Tematyka zajęć						Liczba godzin

1	Działania na liczbach zespolonych, różne postacie liczb zespolonych, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Rozwiązywanie równań algebraicznych.	5
2	Sprawdzian pisemny.	0.5
3	Działania na macierzach.	2
4	Wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności.	2
5	Sprawdzian pisemny.	0.5
6	Wyznaczanie macierzy odwrotnej. Rozwiązywanie równań macierzowych. Wyznaczanie rzędu macierzy.	2
7	Rozwiązywanie układów równań liniowych stosując wzory Cramera, metodę macierzową oraz metodę eliminacji Gaussa-Jordana.	3
8	Sprawdzian pisemny.	1
9	Działania na wektorach. Wyznaczanie równań prostych i płaszczyzn. Badanie wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn.	4

L. godz. pracy własnej studenta	40	L. godz. kontaktowych w sem.	20
---------------------------------	----	------------------------------	----

Efekty kształcenia dla przedmiotu - po zakończonym cyklu kształcenia		Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Formy realizacji (W, C, L, P, S)	Formy weryfikacji efektów kształcenia	
Wiedza	1	Student jest zaznajomiony z pojęciem liczby zespolonej; zna różne postacie liczb zespolonych, operacje na liczbach zespolonych oraz wie jak rozwiązywać równania kwadratowe zespolone.	K_W01	W	F I P
	2	Student zna podstawowe pojęcia dotyczące rachunku macierzowego i podstawowe metody rozwiązywania układów równań liniowych.	K_W01	W	F I P
	3	Student zna działania wykonywane na wektorach, równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni.	K_W01	W	A I P
	4	Student zna podstawowe metody rozwiązywania prostych zadań dotyczących liczb zespolonych, rachunku macierzowego, układów równań liniowych, algebry wektorów, prostej i płaszczyzny w przestrzeni.	K_W01	W	A F I P
Umiejętności	1	Student potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych oraz rozwiązywać równania kwadratowe zespolone.	K_U01	C	F I P
	2	Student potrafi wykonywać działania na macierzach, rozwiązywać równania macierzowe, obliczać wyznaczniki oraz rozwiązywać układy równań liniowych korzystając ze wzorów Cramera oraz metodą eliminacji Gaussa-Jordana.	K_U01	C	F I P
	3	Student potrafi wykonywać działania na wektorach oraz wyznaczać równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni.	K_U01	C	A I P
Kompetencje społeczne	1	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz rozumie potrzebę systematycznego uczenia się i ciągłego doskonalenia się.	K_K01	W C	P R
	2				

Formy weryfikacji efektów kształcenia:
A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-observacja aktywności na zajęciach, R-observacja systematyczności.

Metody dydaktyczne:

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Rozwiązywanie zadań w ramach ćwiczeń tablicowych. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu i ćwiczeń.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Wykład: zaliczone ćwiczenia, ocena pozytywna z egzaminu pisemnego. Ćwiczenia: sprawdziany pisemne, odpowiedzi przy tablicy, obecność i aktywność na zajęciach.

Literatura podstawowa:

1. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wyd. GiS, 2009
2. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa i geometria analityczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wyd. GiS, 2009
3. Kajetanowicz P., Wierzejewski J.: Algebra z geometrią analityczną, PWN, Warszawa 2008
4. Trajdos T.: Matematyka, cz. III, WNT, Warszawa 1993
5. Klukowski J., Nabiałek I.: Algebra dla studentów, WNT, Warszawa 1999

Literatura uzupełniająca:

1. Bryński M., Dróbka N., Szymański K.: Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy geometrii analitycznej i algebry liniowej, WNT, Warszawa 2009
2. Gewert M., Skoczylas Z.: Wstęp do analizy i algebry, Oficyna Wyd. GiS, 2009
3. Leitner R.: Zarys matematyki wyższej, cz. I, II, WNT, Warszawa 1999
4. Stankiewicz W.: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. IA, PWN, Warszawa 1981

NIEZATWIERDZONY

Kierownik jednostki organizacyjnej/bezpośredni przełożony
(pieczęć/podpis)

NIEZATWIERDZONY

Dziekan Wydziału
(pieczęć/podpis)