

Nazwa przedmiotu <i>Algebra</i>		Kod ECTS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot <i>Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut matematyki i Informatyki</i>				
Studia				
	Kierunek	stopień	tryb	specjalność
	<i>Informatyka</i>	<i>Pierwszy</i>	<i>Stacjonarne Niestacjonarne *</i>	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 5		
A. Formy zajęć		<i>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> wykład (W), konwersatorium (K), laboratorium (L) 		<ul style="list-style-type: none"> 15 godz. – uczestnictwo w wykładach; [^{*)}8] 15 godz. – utrwalenie, analiza i systematyzowanie pojęć, twierdzeń i metod poznanych na wykładzie; pogłębianie kompetencji i poszerzanie spojrzenia na przedmiot przy wykorzystaniu literatury i studenckich forów dyskusyjnych [^{*)}22] 4 godz. – samodzielny wstępny przegląd w zakresie literatury, w szczególności wybór zbiorów zadań odpowiadających predyspozycjom studenta [^{*)}4] 		
B. Sposób realizacji		<ul style="list-style-type: none"> 8 godz. – udział w konsultacjach do wykładu [^{*)}8] 10 godz. – samodzielne przygotowanie do zaliczenia wykładu [^{*)}10] 15 godz. – uczestnictwo w konwersatoriach [^{*)}8] 15 godz. – przygotowanie do zajęć (rozwiązywanie zadań i problemów z ogłaszanych list, korzystanie z literatury) [^{*)}22] 		
C. Liczba godzin		<ul style="list-style-type: none"> 10 godz. – przygotowanie do sprawdzianów pisemnych [^{*)}10] 8 godz. – udział w konsultacjach do konwersatorium [^{*)}8] 15 godzin – uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych [^{*)}8] 10 godzin – przygotowanie do zajęć (rozwiązywanie zadań-projektów) [^{*)}17] 		
<p>Wykład – 15 godzin Konwersatorium – 15 godzin Laboratorium – 15 godzin</p> <p><i>*) Studia niestacjonarne:</i> Wykład – 8 godz. (2T+6Z) Konwersatorium – 8 godzin Laboratorium- 8 godzin</p>		<p>Łączny nakład pracy studenta: 125 godzin, co odpowiada 5 pkt. ECTS</p> <p>w tym</p> <ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 61 godz., co odpowiada 2,5 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 73 godz., co odpowiada 2,5 pkt. ECTS <p><i>*) na studiach niestacjonarnych:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 40 godz., co odpowiada 1,5 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 73 godz., co odpowiada 2,5 pkt ECTS 		
Status przedmiotu		Język wykładowy		
<ul style="list-style-type: none"> obowiązkowy (kanon) 		<p>Polski (możliwość realizacji w języku angielskim)</p>		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
<ul style="list-style-type: none"> wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną ćwiczenia audytoryjne: dyskusja / rozwiązywanie zadań ćwiczenia laboratoryjne: zastosowanie pakietów matematycznych 		A. Sposób zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie z ocenę (wykład) zaliczenie z oceną (konwersatorium i laboratorium) 		
		B. Formy zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> (W) zaliczenie z oceną – pisemny/ustny; (K) zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i za prace pisemne; (L) zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i wykonanie prac zaliczeniowych – projektów lub prezentacji / przeprowadzenie badań / wykonanie określonej pracy praktycznej 		

		C. Podstawowe kryteria	
		<ul style="list-style-type: none"> • (W) uzyskanie pozytywnej oceny; • (K) i (L) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej (ponad 2,75) 	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
Należy określić:			
A. <u>Wymagania formalne</u> : brak			
B. <u>Wymagania wstępne</u> : brak			
Cele przedmiotu			
Zaznajomienie studenta z podstawami algebry liniowej w skończone wymiarowych przestrzeni liniowych nad R oraz z podstawowymi strukturami algebraicznymi takimi jak grupy, pierścienie i ciała.			
Treści programowe			
A. <i>Problematyka wykładu /B . Problematyka konwersatorium:</i>			
Grupy, pierścienie ,ciała i ich przykłady. Przestrzenie liniowe. Przekształcenia liniowe . Układy równań liniowych i macierze. Wyznaczniki macierzy. Elementy geometrii analitycznej w R^3			
C. <i>Problematyka laboratorium:</i>			
Rozwiązywanie układów równań liniowych. Rachunek macierzowy. Wyznacznik i jego zastosowania. Arytmetyka modularna.			
Wykaz literatury			
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):			
A.1. wykorzystywana podczas zajęć			
1. B. Gleichgewicht, Algebra, PWN			
2. A.I. Kostrikin, Algebra liniowa w zadaniach, PWN.			
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta			
1.T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, 2, Oficyna Wydawnicza GiS.,			
B. Literatura uzupełniająca			
1.A. Białyński-Birula, Algebra liniowa z geometrią, PWN.			
2.A. Mostowski, M. Stark, Elementy algebry wyższej, PWN			
Efekty kształcenia	Wiedza		
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji
	W01	Definiuje pojęcie przestrzeni i podprzestrzeni liniowej, liniowej zależności i niezależności wektorów.	sprawdzian pisemny
	W02	Wymienia pojęcia bazy przestrzeni liniowej oraz jej wymiaru.	
	W03	Wymienia pojęcia dotyczące rachunku macierzowego i własności pojęcia wyznacznika.	
	W04	Prezentuje metodę eliminacji Gaussa.	
	W05	Definiuje pojęcie grupy, podgrupy, pierścienia i ciała..	
W06	Wyjaśnia pojęcia rzędu elementu i generatora grupy.		
Umiejętności:			
Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
U01	Podaje przykłady przestrzeni i podprzestrzeni liniowych oraz bada liniową zależność wektorów.	sprawdzian pisemny	K_U01
U02	Oblicza współrzędne wektorów i wymiary przestrzeni liniowych.	sprawdzian z wykorzystaniem pakietu matematycznego	K_U01
U03	Wykonuje działania na macierzach, znajduje ich rzędy i oblicza wyznaczniki macierzy stosując odpowiednie własności pojęcia wyznacznika.		K_U01
U04	Rozwiązuje układy równań liniowych metodą Gaussa i stosując wzory Cramera.		K_U01
U05	Podaje przykłady grup, podgrup, pierścieni i ciał.	Sprawdzian pisemny	K_U01
U06	Oblicza rzędy elementów grupy i znajduje generatory grup.		K_U01
Kompetencje społeczne (postawy)			
Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
K01	Intuicyjnie rozumie szerokie spektrum aktualnych i potencjalnych zastosowań algebry i dostrzega sens rozwijania swoich kompetencji w zakresie algebry.	konwersacja	K_K05
K03	Potrafi zrealizować proste zadanie zespołowe, pracując w kilkuosobowej grupie nad rozwiązaniem zadania praktycznego (laboratorium) .	miniprojekt	K_K02
Kontakt:			
Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki: www.math.uni.opole.pl			

