

KARTA PRZEDMIOTU					
Informacje ogólne					
1	Kod przedmiotu	WM-MA-ALL			
2	Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa - ćwiczenia			
3	Jednostka	WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY. SZKOŁA NAUK ŚCISŁYCH UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie			
4	Punkty ECTS	3			
5	Język wykładowy	polski			
6	Poziom przedmiotu	podstawowy			
7	Symbole efektów kształcenia	K_W01 – 23 → wiedza K_U01 – 32 → umiejętności K_K01 – 11 → kompetencje społeczne			
8	Efekty kształcenia i opis ECTS				
8.0	Symbole efektów dla obszaru kształcenia	Symbole efektów kierunkowych	Specyficzne efekty kształcenia	Metody weryfikacji	
8.1	X1A_U01 X1A_U06	MA1_U01	analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej	egzamin pisemny	
8.2	X1A_U01	MA1_U19	rozwiązuje układy równań liniowych	egzamin pisemny	
8.3	X1A_U01	MA1_U18, MA1_U20	postępuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne	egzamin pisemny	
	szacunkowy nakład pracy studenta		nakład	godziny	punkty ECTS
			uczestnictwo w zajęciach	30	1,1
			przygotowanie do zajęć	50	1,9
			przygotowanie do weryfikacji	0	
			konsultacje z prowadzącym	0	
Informacje o zajęciach w cyklu: sem. 1, rok ak. 2016/2017					
9	Okres (Rok/Semestr studiów)	1 semestr			
10	Typ zajęć, liczba godzin	ćwiczenia audytoryjne, 30			
11	Koordynatorzy	dr Daria Michalik			
12	Prowadzący grup	dr Kazimierz Jezuita			
13	Typ protokołu	zaliczeniowy na ocenę			
14	Typ przedmiotu	obligatoryjny			
15	Wymagania wstępne	Przedmioty wprowadzające*		Zajęcia powiązane*	
		Zakłada się, że studenci uzyskali punkty ECTS z przedmiotów wprowadzających i zaliczają zajęcia powiązane			
Zajęcia: Algebra liniowa - ćwiczenia. Informacje wspólne dla wszystkich grup					
16	Typ zajęć	ćwiczenia audytoryjne			
17	Liczba godzin	30			
18	Literatura				
18.1.0	Literatura podstawowa				
18.1.1	A.I. Kostrikin, Wstęp do algebry, Cz. I: Algebra liniowa, PWN, Warszawa 2004.				
18.1.2	S. Zakrzewski, Algebra i geometria, Wydawnictwo UKSW, Warszawa 2006.				

18.2.0	Literatura uzupełniająca	
18.2.1	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.	
19	Kryteria oceniania	
19.1	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej	5
19.1	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.1	weryfikacja nie wykazuje, że analizuje dowody twierdzeń algebry liniowej, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.2	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć rozwiązuje układy równań liniowych	5
19.2	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie rozwiązuje układy równań liniowych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.2	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie rozwiązuje układy równań liniowych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.2	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie rozwiązuje układy równań liniowych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.2	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych rozwiązuje układy równań liniowych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.2	weryfikacja nie wykazuje, że rozwiązuje układy równań liniowych, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2

19.3	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne	5
19.3	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.3	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.3	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.3	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.3	weryfikacja nie wykazuje, że posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora i macierzy oraz oblicza wartości własne i wektory własne, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.4	<p>Ocena końcowa x jest wyznaczana na podstawie wartości $st(w) = 5$, jeśli $4,5 < w$, $st(w) = 4,5$, jeśli $4,25 < w \leq 4,5$; $st(w) = 4$, jeśli $3,75 < w \leq 4,25$; $st(w) = 3,5$, jeśli $3,25 < w \leq 3,75$; $st(w) = 3$, jeśli $2,75 < w \leq 3,25$; $st(w) = 2$, jeśli $2,75 \leq w$ oraz na bazie podejź niżej reguły:</p> <ul style="list-style-type: none"> jeśli każda z ocen końcowych za zajęcia powiązane jest pozytywna i ich średnia wynosi y, to x wyznacza się ze wzoru $x = st((y+z)/2)$, gdzie z jest średnią ważoną ocen z przeprowadzonych weryfikacji, w których wagi ocen z egzaminów wynoszą 2, a wagi ocen z innych form weryfikacji są równe 1 jeśli choć jedną oceną końcową z zajęć powiązanych jest 2 lub niżal, to $x=2$. 	
20	Zakres tematów	
20.0	Opis	Czas \approx
20.1	Zbiory. Iloczyn kartezjański. Relacje w zbiorze.	2h
20.2	Relacja pomiędzy dwoma zbiorami, wykres, funkcja.	2h
20.3	Definicje, twierdzenia, dowody.	2h
20.4	Grupy, ciała, przestrzenie liniowe.	2h
20.5	Kombinacja liniowa wektorów. Baza. Wymiar. Podprzestrzeń liniowa. Macierz wektora.	2h
20.6	Przekształcenia liniowe przestrzeni skończonego wymiaru.	2h
20.7	Działania na macierzach.	2h
20.8	Struktura algebraiczna ciała liczb zespolonych.	2h
20.9	Interpretacja geometryczna liczb zespolonych.	2h
20.10	Macierze i wyznaczniki.	2h
20.11	Macierz odwrotna. Rząd macierzy.	2h
20.12	Postać wektorowa i macierzowa układu równań liniowych. Istnienie i liczba rozwiązań układu równań. Twierdzenie Kroneckera.	2h
20.13	Metody rozwiązywania układu równań liniowych.	2h
20.14	Jądro i obraz przekształcenia liniowego.	2h
20.15	Podprzestrzeń afiniczna.	2h
21	Metody dydaktyczne	metoda ćwiczebna

* Symbole po nazwach przedmiotów oznaczają: - K – konwersatorium, - W – wykład, - A – ćwiczenia audytoryjne, - R – zajęcia praktyczne, - P – ćwiczenia projektowe, - L – ćwiczenia laboratoryjne, - E – e-zajęcia, - T – zajęcia towarzyszące.