

KARTA PRZEDMIOTU				
Informacje ogólne				
1	Kod przedmiotu	WM-MA-GAL		
2	Nazwa przedmiotu	Geometria z algebrą liniową - wykład		
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_W03 X1A_W01	MA1_W02, MA1_W04	formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody	egzamin pisemny
	szacunkowy nakład pracy studenta	nakład	godziny	punkty ECTS
		uczestnictwo w zajęciach	30	1,1
		przygotowanie do zajęć	37	1,9
		przygotowanie do weryfikacji	11	
		konsultacje z prowadzącym	2	
Informacje o zajęciach w cyklu: sem. 2, rok ak. 2016/2017				
9	Okres (Rok/Semestr studiów)	1 semestr		
10	Typ zajęć, liczba godzin	wykład, 30		
11	Koordynatorzy	dr Sławomir Turek		
12	Prowadzący grup			
13	Typ protokołu	egzaminacyjny		
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: Geometria z algebrą liniową - wykład. Informacje wspólne dla wszystkich grup				
16	Typ zajęć	wykład		
17	Liczba godzin	30		
18	Literatura			
18.1.0	Literatura podstawowa			
18.1.1	S. Zakrzewski, Algebra i geometria, Wydawnictwo UKSW, Warszawa 2006.			
18.1.2	A.I. Kostrikin, Wstęp do algebry, Cz. II: Algebra liniowa, PWN, Warszawa 2004.			
18.2.0	Literatura uzupełniająca			
18.2.1	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa i geometria analityczna 1 Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2008.			
18.2.2	G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, część II, WNT, Warszawa 2002.			

18.2.3	A.V. Pogorelov, Analytical geometry, Mir Publishers, Moscow, 1984.	
19	Kryteria oceniania	
19.1	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody	5
19.1	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.1	weryfikacja nie wykazuje, że formułuje podstawowe twierdzenia geometrii z algebrą liniową i tłumaczy ich dowody, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.2	<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 podej nizej reguly:</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 nzał, to $x=2$. 	
20	Zakres tematów	
20.0	Opis	Czas ≈
20.1	R^2 jako euklidesowa przestrzeń metryczna. Wektor jako odcinek zorientowany, pole zorientowane równoległoboku.	2h
20.2	Proporcjonalny podział odcinka i boków trójkąta. Współrzędne barycentryczne. Parametryczne równanie prostej.	2h
20.3	Geometria trójkąta, twierdzenia sinusów i cosinusów. Zależności trygonometryczne.	2h
20.4	Krzywe stożkowe na płaszczyźnie euklidesowej: opis we współrzędnych kartezjańskich i biegunowych, charakterystyka krzywy	2h
20.5	R^3 jako euklidesowa przestrzeń metryczna i afiniczna. Punkty, proste i płaszczyzny: opis parametryczny i normalny, względny	2h
20.6	Geometryczny sens iloczynu skalarnego i wektorowego. Zorientowane miary: długości odcinka, powierzchni równoległoboku i	2h
20.7	Rozkład ortogonalny wektora względem ustalonego wektora lub podprzestrzeni liniowej. Metoda Moora-Penrose'a uogólnionej	2h
20.8	Układ wektorów ortogonalnych typu Grama. Ortonogonalizacja Grama-Schmidta.	2h
20.9	Transformacja macierzy przekształcenia liniowego przy zmianie bazy. Podobieństwo macierzy jako relacja równoważności. Nie	2h
20.10	Wektory i wartości własne, operatory diagonalizowalne. Diagonalizacja macierzy symetrycznych, baza wektorów własnych. Pos	2h
20.11	Forma dwuliniowa a forma kwadratowa. Sprowadzanie formy kwadratowej do postaci kanonicznej. Prawo bezwładności. Formy	2h
20.12	Przekształcenia ortogonalne w przestrzeni R^3 i ich właściwości. Obrót jako złożenie dwóch odbić.	2h
20.13	Rekonstrukcja przekształceń ortogonalnych, oś i kąt obrotu, płaszczyzna odbicia. Formuła Rodriguesa dla obrotów, uogólnion	2h
20.14	Kwadryki w afinicznych przestrzeniach euklidesowych R^2 oraz R^3 . Postaci kanoniczne. Współrzędne jednorodnie, macierzow	2h
20.15	Sprowadzanie równań krzywych stopnia drugiego w R^2 do postaci kanonicznych. Geometryczny sens p	2h
21	Metody dydaktyczne	wykład informacyjny (konwencjonalny) wykład problemowy

* 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.