

# KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-C19-GA	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Geometria analityczna</i> <i>Analytic Geometry</i>
	angielskim	

## 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki zastosowania matematyki
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Michał Wojciechowski dr Anna Sieczko
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. prof. UJK Volodymyr Mykhailiuk
1.9. Kontakt	<a href="mailto:volodymyr.mykhaliuk@ujk.edu.pl">volodymyr.mykhaliuk@ujk.edu.pl</a>

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Podstawowy/Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	2
2.4. Wymagania wstępne	brak

## 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć		wykład, konwersatorium
3.2. Miejsce realizacji zajęć		zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK
3.3. Forma zaliczenia zajęć		egzamin (w) , zaliczenie z oceną (konw.)
3.4. Metody dydaktyczne		wykład - wykład problemowy konwersatorium - konwersatorium przedmiotowe
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Leja F. Geometria analityczna. PWN. Warszawa 1970. Gdowski B. Pluciński E. Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000. Kącki E. Sadowska D. Siewierski L. Geometria analityczna w zadaniach. PWN. Warszawa 1993.
	uzupełniająca	Białynicki-Birula A. Algebra liniowa z geometrią. PWN. Warszawa 1976 Stark M. Geometria analityczna. PWN. Warszawa 1967

## 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> <b>Wykład</b> C1 – zapoznanie z umiejętnością zapisywania pojęć geometrii za pomocą współrzędnych <b>Konwersatorium</b> C1 – zaznajomienie studentów z zastosowaniami metody współrzędnych do dowodzenia twierdzeń i rozwiązywania problemów geometrycznych C2 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> <b>Wykład:</b> Rachunek wektorowy: iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany. Przedstawienie analityczne tych iloczynów. Równania prostych na płaszczyźnie. Przekształcenia afiniczne na płaszczyźnie, klasyfikacja izometrii. Równania stożkowych, styczne i biegunowe stożkowych. Opis stożkowej przy pomocy kierownicy, ogniska , kierownicy i mimośrod. Średnice sprzężone do elipsy/hyperboli. Twierdzenia Apoloniusza. Klasyfikacja algebraiczna stożkowych. Równania prostych i płaszczyzn w przestrzeni, ich wzajemne położenie. Wzory na odległości punktu od prostej/płaszczyzny. Przekształcenia afiniczne w przestrzeni. Powierzchnie stopnia drugiego. Klasyfikacja kwadryk. <b>Konwersatorium:</b> Obliczanie pól równoległoboków, powierzchni bocznych i objętości równoległościanów z wykorzystaniem rachunku wektorowego. Badanie własności wielokątów i stożkowych z wykorzystaniem geometrii analitycznej na płaszczyźnie. Wyznaczanie wzajemnego położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Badanie własności figur z wykorzystaniem współrzędnych w przestrzeni.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	formułuje problemy geometryczne w języku geometrii analitycznej. Używa metodę współrzędnych w dowodzeniu twierdzeń z geometrii. Przywołuje treści podstawowych twierdzeń z geometrii	MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W16
W02	wymienia przykłady zarówno ilustrujące konkretne obiekty geometryczne, jak i pozwalające obalić nieprawdziwe hipotezy	MAT1A_W05
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	przedstawia rozumowania z wykorzystaniem twierdzeń i definicji geometrii analitycznej	MAT1A_U01
U02	prowadzi nieskomplikowane dowody twierdzeń geometrycznych	MAT1A_U01
U03	opisuje otrzymane rozwiązania analityczne w języku geometrii	MAT1A_U13
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	formułuje pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia treści twierdzeń geometrycznych	MAT1A_K01

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)					
	Egzamin ustny/pisemny		Kolokwium		Zadania domowe	
	Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	K	W	K	W	K
W01	+					
W02	+					
U01				+		+
U02				+		+
U03				+		+
K01				+		+

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>51</b>
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w konwersatoriach</i>	30
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym</i>	2/4
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>49</b>
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	4
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	20
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	10/15
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>100</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>4</b>

*Przyjmuję do realizacji* (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....