

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna

Moduł kształcenia: Wstęp do algebry liniowej i geometrii analitycznej

Kod modułu: 03-MO1N-12-WALG

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
WALG_1	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej	K_W04	3
WALG_2	potrafi wykonywać działania na wektorach w przestrzeni współrzędnych nad dowolnym ciałem,	K_U16	2
WALG_3	zna pojęcia liniowej niezależności, bazy oraz podprzestrzeni przestrzeni współrzędnych nad dowolnym ciałem	K_U16	2
WALG_4	potrafi wykorzystać wyznaczniki w badaniu liniowej niezależności układów wektorów oraz konstrukcji równań ogólnych podprzestrzeni afinicznych przestrzeni współrzędnych nad dowolnym ciałem	K_U18	2
WALG_5	umie wykorzystać wyznaczniki do obliczania wielkości geometrycznych w afinicznych przestrzeniach euklidesowych	K_U18	2
WALG_6	potrafi klasyfikować stożkowe i powierzchnie posługując się wyznacznikami macierzy związanych z równaniami tych utworów stopnia 2	K_U18	1
WALG_7	potrafi posługiwać się geometryczną interpretacją rozwiązań układów równań liniowych	K_U19	5

3. Opis modułu

Opis	<p>Moduł Wstęp do algebry liniowej i geometrii analitycznej ma na celu wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami i narzędziami z zakresu algebry liniowej w zakresie przestrzeni współrzędnych K^n oraz geometrii analitycznej afinicznej przestrzeni euklidesowej wymiaru 2 i 3. Przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> Przestrzeń liniowa R^n, $n \leq 3$: wektory na prostej, płaszczyźnie i w przestrzeni, działanie na wektorach, kombinacje liniowe, liniowazależność, podprzestrzeń, baza, zmiana bazy. Przestrzeń liniowa K^n, n dowolne: uogólnienie pojęć z poprzedniego punktu na przypadek dowolnego ciała i dowolnego n.
-------------	--

	<p>3. Przestrzeń afiniczna R_n, $n \leq 3$: suma afiniczna, układy punktów, środki ciężkości, afiniczny układ współrzędnych i jego zmiana, proste i płaszczyzny oraz ich równania.</p> <p>4. Przestrzeń afiniczna K_n, n dowolne: uogólnienie pojęć z poprzedniego punktu na przypadek dowolnego ciała i dowolnego n.</p> <p>5. Przestrzeń euklidesowa R_n, $n \leq 3$: iloczyn skalarny, prostokątność, długość wektora, kąty i ich miary, baza ortonormalna, orientacja przestrzeni, iloczyn wektorowy, przestrzeń euklidesowa R_n dla dowolnego n.</p> <p>6. Afiniczna przestrzeń euklidesowa R_n, $n \leq 3$: odległość, prostokątność prostych i płaszczyzn, rzut i symetria prostokąta, wybrane zagadnienia geometrii elementarnej (m.in. tw. Cevy i jego konsekwencje), pole i objętość, afiniczna przestrzeń euklidesowa R_n dla dowolnego n.</p> <p>7. Utwory stopnia 2: stożkowe i powierzchnie (nad R) oraz ich własności, postaci kanoniczne stożkowych i powierzchni, klasyfikacja.</p>
Wymagania wstępne	Wstęp do algebry i teorii liczb

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
WALG_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach	WALG_2, WALG_3, WALG_4, WALG_5, WALG_6, WALG_7
WALG_w_2	sprawdziany pisemne	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianów pisemnych	WALG_1, WALG_3, WALG_4, WALG_5, WALG_6, WALG_7
WALG_w_3	egzamin pisemny	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań egzaminacyjnych, weryfikacja znajomości pojęć i faktów w oparciu o analizę odpowiedzi na pytania egzaminacyjne o charakterze teoretycznym	WALG_1, WALG_2, WALG_3, WALG_4, WALG_5, WALG_6, WALG_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
WALG_fs_1	wykład	wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i ilustrujący je licznymi przykładami	15	samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej	45	WALG_w_1, WALG_w_3
WALG_fs_2	konwersatorium	konwersatorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z pomocą prowadzącego zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	30	samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	45	WALG_w_1, WALG_w_2