

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geometria analityczna, MAT1004						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2014 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2014/2015		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Eligiusz Mieloszyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Anita Milewska				
			mgr inż. Urszula Goławska				
			prof. dr hab. inż. Eligiusz Mieloszyk				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Student zna rachunek wektorowy, wybrane obiekty geometryczne w przestrzeni euklidesowej R^2 , R^3 , R^n , zależności między tymi obiektami, relacje między algebraicznym i geometrycznym opisem przekształceń, nabywa umiejętności w zakresie analizy i syntezy wymienionych zagadnień.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_U01] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje		Student potrafi posługiwać się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K_W04] zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki		Student zna podstawowe twierdzenia z zakresu podanej tematyki.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K_U16] posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy		Student potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami, potrafi formułować definicje i twierdzenia ich dotyczące, posługuje się poprawnym zapisem.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K_U23] rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych		Student rozpoznaje wybrane obiekty geometryczne w przestrzeni euklidesowej i analizuje zależności między nimi.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K_W07] zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i topologii		Student zna pojęcie trójścianu Freneta, jego własności i związane z tym własności krzywej		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Algebra wektorów – wybrane zagadnienia: m.in. rzut wektora na oś i współrzędna wektora względem osi, cosinus kierunkowy wektora, wersor, baza przestrzeni R^n , wektory kolinearne, wektory komplanarne, warunek komplanarności trzech wektorów, iloczyn skalarny wektorów, orientacja przestrzeni, orientacja trójki wektorów, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany. Płaszczyzna w przestrzeni R^3 : równanie ogólne płaszczyzny, równanie odcinkowe, kąt między płaszczyznami, odległość punktu od płaszczyzny, równanie wektorowe, równania parametryczne płaszczyzny, równanie pęku płaszczyzn. Prosta w przestrzeni R^3 : równanie krawędziowe, kanoniczne, wektorowe, parametryczne, wzajemne położenie dwóch prostych. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni R^3 . Prosta na płaszczyźnie (różne postaci równania prostej, odległość punktu od prostej, równanie pęku prostych). Prosta, płaszczyzna, przestrzeń trójwymiarowa w przestrzeni R^4 , uogólnienie na przestrzeń R^n . Okrąg na płaszczyźnie, styczna do okręgu, biegunowa punktu względem okręgu, okręgi ortogonalne. Krzywe stożkowe i ich własności (m.in. parametr, mimośród, biegunowa, styczna, kierownica krzywej stożkowej). Translacja i obrót w zastosowaniu do krzywych stożkowych. Geometria różniczkowa krzywych (krzywizna i torsja). Powierzchnie stopnia drugiego. Przekształcenia płaszczyzny (grupy powinowactw, podobieństw, izometrii). Geometrie nieeuklidesowe – podstawowe wiadomości (geometria sferyczna, hiperboliczna).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	55.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Leja F.: Geometria analityczna. PWN, Warszawa (różne wydania) 2. Siewierski L., Sadowska D., Kącki E.: Geometria analityczna w przestrzeni. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź (różne wydania) 3. Trajdos T.: Matematyka, cz. III. WNT, Warszawa (różne wydania) 4. Mieloszyk E. (praca zbiorowa): Matematyka. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wydział FTiMS Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2005	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jurliewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005 2. Jurliewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Definicja iloczynu skalarnego. Definicja iloczynu wektorowego. Równanie ogólne płaszczyzny.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.