



Geometria analityczna Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geoinformacja	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 07GEOS.32N.00234.23
Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordinator zajęć	Dorota Banaszak
Prowadzący zajęcia	Dorota Banaszak
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami teoretycznymi i metodami geometrii analitycznej oraz przygotowanie do posługiwania się nimi.

Wymagania wstępne

Wiedza oraz umiejętności z zakresu matematyki na poziomie szkoły średniej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie podstawowe pojęcia geometrii analitycznej płaszczyzny i przestrzeni	GEO_K3_W11	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
W2	zna i rozumie wybrane zagadnienia rachunku wektorowego	GEO_K3_W11	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
W3	zna i rozumie wybrane zagadnienia związane z prostymi i płaszczyznami i ich wzajemnymi relacjami	GEO_K3_W11	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
W4	zna podstawowe przekształcenia płaszczyzny i przestrzeni i rozumie ich działanie	GEO_K3_W11	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi wykonywać działania teoriomnogościowe na zbiorach	GEO_K3_U06	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
U2	potrafi wykonywać wybrane działania na wektorach (w szczególności obliczać iloczyny skalarne i wektorowe)	GEO_K3_U06	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
U3	potrafi posługiwać się wybranymi metodami geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni	GEO_K3_U06	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach
U4	potrafi wykonywać wybrane przekształcenia geometryczne	GEO_K3_U06	Kolokwium pisemne, Zadania rozwiązywane na zajęciach

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Podstawowe pojęcia i obiekty geometrii analitycznej: - układ współrzędnych, - współrzędne punktu, - odległość punktów, - prosta, - płaszczyzna, - figura płaska i przestrzenna, - kąt.	W1, U3	Ćwiczenia
2.	Rachunek wektorowy: - pojęcie wektora i składowych wektora, - działania na wektorach, - długość wektora, - równoległość i prostopadłość wektorów, - iloczyny wektorów.	W2, U2, U3	Ćwiczenia
3.	Prosta na płaszczyźnie i w przestrzeni: - równanie prostej, - proste równoległe, prostopadłe, styczne i normalne, - odległość punktu od prostej, - kąt pomiędzy prostymi,	W2, W3, U2, U3	Ćwiczenia

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
4.	Płaszczyzna w przestrzeni trójwymiarowej: - równanie płaszczyzny, - płaszczyzny równoległe i prostopadłe, - odległość punktu od płaszczyzny, - odległość dwóch płaszczyzn równoległych, - kąt pomiędzy płaszczyznami,	W2, W3, U2, U3	Ćwiczenia
5.	Elementy teorii zbiorów: - podstawowe działania na zbiorach (suma, przekrój, różnica).	W1, U1	Ćwiczenia
6.	Przekształcenia płaszczyzny i przestrzeni: - symetria (środkowa i liniowa), - translacja (przesunięcie równoległe o wektor), - obrót, - jednokładność (homotetia) i podobieństwo.	W1, W2, W3, W4, U2, U3, U4	Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na kolokwium pisemnym i cząstkowe wyniki uzyskane z zadań rozwiązywanych podczas zajęć (w proporcji 75% do 25%). Skala ocen: <ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobry (bdb; 5,0) - od 90% punktów • dobry plus (db plus; 4,5) - od 80% punktów, • dobry (db; 4,0) - od 70% punktów, • dostateczny plus (dst plus; 3,5) - od 60% punktów, • dostateczny (dst; 3,0) - od 50% punktów, • niedostateczny (ndst; 2,0) - poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

- Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna: Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, 2020
- Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna: Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, 2020

Dodatkowa

- Balcerzak B., Kubarski J., Geometria analityczna, Politechnika Łódzka, Łódź, 2013.
- Cewe A., Nahorska H., Pancer I., 1999. Tablice matematyczne. Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk.
- Kurczab M., Kurczab E., Świda E., Matematyka: Podręcznik do liceów i techników. Zakres rozszerzony. Klasa 3, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o, Warszawa, 2022.
- Kurczab M., Kurczab E., Świda E., Matematyka: Zbiór zadań dla klasy 3. Liceum i technikum. Zakres rozszerzony, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o, Warszawa, 2022.
- Zill D. G., Calculus with analytic geometry, PWSPublishers, 1985.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć

Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	20
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GEO_K3_U06	Absolwent/ka potrafi stosować wiedzę matematyczną i statystyczną do wyjaśniania struktury przestrzeni geograficznej
GEO_K3_W11	Absolwent/ka zna i rozumie matematykę, statystykę i informatykę w zakresie pozwalającym na opis i analizę zjawisk przestrzennych