



111-20-5

GEOMETRIA

ECTS: 6

GEOMETRY

TREŚCI ĆWICZEŃ

Elementarne własności trójkąta i okręgu, twierdzenia Chevy, Menelausa, Simsona. Konstrukcje geometryczne, ciało liczb konstruowalnych, inwersja i zastosowania w konstrukcjach. Elementarny rachunek macierzy i wyznaczników. Geometria analityczna płaszczyzny. Krzywe stożkowe jako przekroje stożka i jako zbiory punktów o danych własnościach, klasyfikacja stożkowych. Przykłady krzywych przestępnych i krzywych algebraicznych stopnia wyższego od 2. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany, uogólnienie na przestrzeń n -wymiarową. Proste i płaszczyzny w przestrzeni 3-wymiarowej, wzajemne położenie. Powierzchnie drugiego stopnia, powierzchnie prostokreślne. Klasyfikacja kwadryk. Przykłady krzywych w przestrzeni. Przekształcenia geometryczne (afiniczne). Rozwiązywanie zadań z płaskiej i przestrzennej geometrii. Wybrane przykłady zastosowań w przestrzeni n -wymiarowej. Badanie wzajemnego położenia tworów geometrycznych. Rozwiązywanie "ambitnych" zadań szkolnych z geometrii dla etapów edukacyjnych.

CEL KSZTAŁCENIA

Kształcenie wyobraźni przestrzennej. Wyrobienie umiejętności dostrzegania związków między tworam abstrakcyjnymi i rzeczywistymi (np. szkicowanie powierzchni na podstawie zadanych równań).

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych X1A_W01, X1A_W03, X1A_U01, X1A_U06, X1A_K05, X1A_K06

Symbole efektów kierunkowych KP_W03, KP_W04, KP_W05, KP_W06, KP_U02, KP_U04, KP_U06, KP_U16, KP_U18, KP_U20, KP_K05, KP_K07

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawowe twierdzenia z geometrii, również analitycznej (K_W04), W02 - potrafi zilustrować płaskie i przestrzenne twory geometryczne dane w postaci abstrakcyjnych zapisów (KP_W05), W03 - zna zasady logiki matematycznej i jej zastosowania w geometrii analitycznej (KP_W03, KP_W06)

Umiejętności

U01 - posługuje się rachunkiem zdań, kwantyfikatorów i teorii mnogości interpretując zagadnienia z geometrii (KP_U02, KP_U04, KP_U06), U02 - posługuje się własnościami trójkątów, okręgów, kątów w badaniu tworów geometrycznych i przekształceń afinicznych (KP_U16, KP_U18, KP_U20)

Kompetencje społeczne

K01 - potrafi wyjaśnić laikom sens pojęć stosowanych w geometrii analitycznej (KP_K05), K02 - potrafi formułować opinie dotyczące wyobraźni przestrzennej (KP_K07)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Courant R, Robbins H., 1998r., "Co to jest matematyka", wyd. Prószyński iS-ka, 2) Coxeter H. S. M, 1967r., "Wstęp do geometrii dawnej i nowej", wyd. PWN Warszawa, 3) Leja Franciszek, 1966r., "Geometria analityczna", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Zetel S. I., 1964r., "Geometria trójkąta", wyd. PZWSz Warszawa, 2) Białynicki-Birula Andrzej, 1974r., "Algebra liniowa z geometrią", wyd. PWN Warszawa, 3) Jefimow N.W., Rozendorn E.R., 1974r., "Algebra liniowa wraz z geometrią wielowymiarową", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

GEOMETRIA

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Kod ECTS: 111-20-5

Nazwa studiów podyplomowych/kursu: Matematyka

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

podyplomowe/kurs dokształcający

Rok/semestr: I / 1,2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytorne

Liczba godzin w semestrze

ćwiczenia: 50/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: brak

ćwiczenia: ćwiczenia audytorne, uwypuklenie zadań

kształtujących wyobraźnię przestrzenną (U01,K02)

inne: łączenie tematyki studiów z tematyką zajęć w szkole

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Egzamin pisemny, kolokwium na zaliczenie ćwiczeń, przy ostatecznej ocenie uwzględnione wyniki z kolokwium i aktywność na zajęciach

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Wymagania wstępne: Dobra wiedza z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej, podstawy logiki matematycznej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, , 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jan Marcin Jakóbowski, prof. UWM

e-mail: jjakob@matman.uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

GEOMETRIA

ECTS: 6

GEOMETRY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia audytoryjne	50,0 godz.
- Konsultacje	10,0 godz.
- Egzamin i omówienie wyników	5,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	15,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- Samodzielne rozwiązywanie zadań szkolnych dla poszczególnych etapów edukacyjnych	25,0 godz.
	80,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 145,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 145,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,80 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,69** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,31** punktów ECTS.