

11120-25-C_F**GEOMETRIA RZUTOWA**

ECTS: 6

PROJECTIVE GEOMETRY**TREŚCI WYKŁADÓW**

Elementy geometrii afinicznej. Przestrzenie rzutowe i współrzędne jednorodne. Pokrycie afiniczne i rozkład symplecjalny. Struktura topologiczna przestrzeni rzutowych nad \mathbb{R} i \mathbb{C} . Dwoistość rzutowa i kwadryki rzutowe. Grupy rzutowe i konfiguracje w przestrzeniach rzutowych. Dwustosunek i geometria rzutu środkowego. Twierdzenia Desargues'a i Pappusa i klasyczna aksjomatyka płaszczyzny i trójwymiarowej przestrzeni rzutowej. Przestrzenie rzutowe nad pierścieniami z dzieleniem. Elementarna syntetyczna geometria rzutowa. Twierdzenia Pascale'a i Brianchona. Elementy teorii perspektywy w malarstwie.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Obliczanie izomorfizmów rzutowych płaszczyzny: przekształcających zadaną kwadrykę w inną zadaną kwadrykę; zachowujących zadaną kwadrykę i przekształcających zadany punkt w inny zadany punkt. Zastosowanie dwoistości rzutowej do dowodów twierdzeń o stycznych do kwadryk. Obliczenia kombinatoryczne związane z przestrzeniami rzutowymi nad ciałami skończonymi.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie się z dziedziną geometrii rzutowej, podkreślenie jej roli w historii geometrii oraz w matematyce i fizyce współczesnej.

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

Symbole efektów obszarowych X2A_W02, X2A_U01, X2A_K01

Symbole efektów kierunkowych K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_U01, K_U02, K_U17, K_K01, K_K02

EFEKTY KSZTAŁCENIA**Wiedza**

W02-Student zna podstawowe twierdzenia z klasycznej geometrii rzutowej, orientuje się w aksjomatyce geometrii, rozumie miejsce i znaczenie tego przedmiotu wśród innych przedmiotów matematycznych, dla dydaktyki matematyki oraz dla zastosowań w fizyce (K_W04, K_W05, K_W06, K_W07).

Umiejętności

U01-Student potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować twierdzenia i definicje z zakresu geometrii rzutowej, umie prowadzić łatwe i średnio trudne dowody tych twierdzeń. Rozumie pojęcie przestrzeni i podprzestrzeni oraz odwzorowania w geometrii rzutowej, potrafi określić podprzestrzenie różnymi sposobami, obliczyć odwzorowania, zastosować te pojęcia do dowodu twierdzeń z geometrii elementarnej (K_U01, K_U02, K_U17).

Kompetencje społeczne

K01-rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania (K_K01, K_K02).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) A.I. Kostrikin, J.I. Manin, 1993r., "Algebra liniowa i geometria", wyd. PWN, 2) H.S.M. Coxeter, 1967r., "Wstęp do geometrii dawnej i nowej", wyd. PWN, 3) K. Borsuk, W. Szmielew, 1972r., "Podstawy geometrii", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) R. Hartshorne, 1967r., "Foundations of projective geometry", wyd. Harvard University.

Przedmiot/moduł:

GEOMETRIA RZUTOWA

Obszar kształcenia: nauki ścisłe**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C_F-przedmiot specjalnościowy do wyboru**Kod ECTS:** 11120-25-C_F**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Nauczanie matematyki**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia drugiego stopnia**Rok/semestr:** II/3**Rodzaje zajęć:** wykład, ćwiczenia audytoryjne**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne**wykłady:** Wykład informacyjny i problemowy (W01, W02, K01)**ćwiczenia:** Rozwiązywanie zadań, dyskusja, wybór najbardziej optymalnych metod (U01, U02, U03, K02)**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/2 kolokwia w trakcie semestru, egzamin pisemny**Liczba punktów ECTS:** 6**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:** algebra liniowa, geometrię analityczną.**Wymagania wstępne:** biegła znajomość przedmiotu wprowadzającego, znajomość elementarnych pojęć topologicznych**Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej****przedmiot:**

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andriy Panasjuk, prof. UWM

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

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

GEOMETRIA RZUTOWA

ECTS: 6

PROJECTIVE GEOMETRY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia	30,0 godz.
- Wykład	30,0 godz.
	60,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Samodzielna praca studenta	30,0 godz.
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 90,0 godz.

1 punkt ECTS = 15,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 90,00 godz.: 15,00 godz./ECTS = **6,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **4,00** punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,00** punktów ECTS.