**Nazwa przedmiotu:**

Nieprzemienne struktury algebraiczne i ich zastosowania

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. Michał Ziembowski, prof. PW.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe – 68 h; w tym
a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
c) konsultacje – 8 h
2. praca własna studenta – 60 h; w tym
a) przygotowanie do ćwiczeń i do kolokwium – 50 h
b) zapoznanie się z literaturą – 10 h
Razem 128 h, co odpowiada 5 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
c) konsultacje – 8 h
Razem 68 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Algebra liniowa z geometrią 1 i 2, Algebra i jej zastosowania,

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z wybranymi nieprzemiennymi strukturami algebraicznymi, takimi jak algebry Hopfa, algebry Liego, grupy kwantowe

**Treści kształcenia:**

Algebry Liego, algebry obwiednie algebr Liego, bialgebry, algebry Hopfa, algebry spełniające tożsamości wielomianowe, skwantowane pierścienie współrzędnych.

**Metody oceny:**

Regulamin zaliczenia przedmiotu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Sweedler. Hopf algebras, 1969
2. Montgomery, Schneider. New directions in Hopf algebras, 2002
3. Humphreys. Introduction to Lie Algebras and Representation Theory, 1972.
4. Brown, Goodearl. Lectures on Algebraic Quantum Groups

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka NSA\_W01:**

Zna podstawowe własności algebr Hopfa, algebr Liego i grup kwantowych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_W03, M2MNI\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka NSA\_W02:**

Zna konstrukcje które prowadzą do przykładów algebr Hopfa i odpowiednio algebr Liego

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_W03, M2MNI\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka NSA\_U01:**

Umie posługiwać się językiem algebraicznym interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_U01, M2MNI\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka NSA\_U02:**

Potrafi dostrzec struktury algebraiczne w różnych dziedzinach matematyki

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_U01, M2MNI\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka NSA\_K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MNI\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**