**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia algebry

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Anna Romanowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-MAMNI-NSP-0031

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1. Udział w wykładach – 30h
2. Udział w ćwiczeniach – 30h
4. Przygotowanie do kolejnych wykładów – 30h
5. Przygotowanie do kolejnych ćwiczeń – 30h
6. Przygotowanie do kolokwiów – 15h
7. Przygotowanie do egzaminu – 15h
8. Prace domowe – 20h
RAZEM: 170h=6pkt ECTS

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

1. Udział w wykładach – 30h
2. Udział w ćwiczeniach – 30h
RAZEM: 60h=2pkt ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. Przygotowanie do kolejnych wykładów – 30h
2. Przygotowanie do kolejnych ćwiczeń – 30h
3. Przygotowanie do kolokwiów – 15h
4. Przygotowanie do egzaminu – 15h
5. Prace domowe – 20h
 RAZEM: 110h=4pkt ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty poprzedzające:
1. Elementy logiki i teorii mnogości
2. Algebra liniowa z geometrią 1, 2
3. Algebra i jej zastosowania 1, 2
Wymagania wstępne:
Znajomość algebry liniowej i algebry abstrakcyjnej w zakresie wykładanym na pierwszych latach studiów na Wydziale MiNI, ogólna wiedza i kultura matematyczna zdobyta w pierwszych latach studiów matematycznych.

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Poznanie wybranych działów algebry i pewnych ich zastosowań.

**Treści kształcenia:**

1. Działania grup i monoidów na zbiorach, struktura G-zbiorów, działania grup permutacji.
2. Półgrupy, monoidy i grupy wolne.
3. P-grupy i twierdzenia Sylova.
4. Grupy a quasigrupy (podstawowe własności i przykłady quasigrup, quasigrupy a konfiguracje kombinatoryczne).
5. Rozszerzenia ciał. Ciała algebraicznie domknięte.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia 80pkt w tym 3 kolokwia po 10 pkt, 3 prace domowe po 10 pkt, kartkówki 10 pkt, aktywność na zajęciach 10 pkt. Do zaliczenia ćwiczeń potrzeba co najmniej 41 punktów.
Egzamin pisemny 80 pkt. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.
Do otrzymania oceny pozytywnej z przedmiotu wymagane jest zaliczenie ćwiczeń oraz uzyskanie minimum 82 punktów łącznie, w tym 41 z egzaminu pisemnego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. A. Białynicki-Birula, Zarys Algebry, PWN, Warszawa
2. W. J. Gilbert, W. K. Nicholson, Algebra Współczesna z Zastosowaniami, WNT, Warszawa, 2008
3. M. Ch. Klin, R. Poeshel, K. Rosenbaum, Algebra Stosowana dla Matematyków i Inżynierów, WNT, Warszawa, 1992
4. J. D. H. Smith, Introduction to Abstract Algebra, CRC Press, 2008

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt WZA\_W\_01:**

Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą wybranych struktur algebraicznych.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01, X2A\_W02, X2A\_W06

**Efekt WZA\_W\_02:**

Zna pojęcia i metody stosowania działania grup na zbiorach.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01

**Efekt WZA\_W\_03:**

Zna algebraiczne aspekty struktur kombinatorycznych.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt WZA\_U\_01:**

Posiada umiejętność posługiwania się metodami algebraicznymi do opisu i rozwiązywania pewnych problemów z zakresu matematyki stosowanej.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

**Efekt WZA\_U\_02:**

Posiada umiejętność posługiwania się pojęciem działania monoidu i grupy na zbiorze do rozwiązywania problemów kombinatorycznych.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

**Efekt WZA\_U\_03:**

Ma umiejętność dostrzeżenia struktur algebraicznych w innych dziedzinach matematyki.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt WZA\_K\_01:**

Ma umiejętność pracy w zespole.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K02

**Efekt WZA\_K\_02:**

Rozumie przydatność nabytej wiedzy i posiada umiejętność inspirowania innych procesem uczenia.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, kartkówki, prace domowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K01, X2A\_K05