



Kierunek i poziom studiów:

Sylabus modułu: Wybrane metody algebraiczne (03-MO2N-13-WMAI)

Nazwa wariantu modułu (opcjonalnie): -

1. Informacje ogólne

koordynator modułu	Andrzej Śladek, sladek@math.us.edu.pl
rok akademicki	2016/2017
semestr	zimowy
forma studiów	stacjonarne
sposób ustalania oceny końcowej modułu	obecność na zajęciach (15%; każda nieusprawiedliwiona nieobecność zmniejsza ten udział o 5 %) + sprawdzian pisemny na końcu semestru z zadań rozwiązywanych na konwersatorium (85%)
informacje dodatkowe	

2. Opis zajęć dydaktycznych i pracy studenta

nazwa	kod
wykład	WMAI_fns_1
prowadzący	Andrzej Śladek, sladek@math.us.edu.pl
grupa(-y)	wszyscy studenci
treści zajęć	<p>Moduł Metody algebraiczne ma na celu pokazania zastosowania wybranej metody z zakresu algebry do rozwiązania problemu z innego działu matematyki oraz stosowania w innych naukach przyrodniczych. Przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krótką powtórką z teorii grup: podstawowe pojęcia, przykłady oraz konstrukcje. 2. Działanie grupy na zbiorze: podstawowe definicje, przykłady, skończone podgrupy grupy $SO(3)$, grupy izometrii wielościanów foremnych. 3. Reprezentacje grup skończonych: definicje i przykłady, przywiedlność reprezentacji, reprezentacje unitarne i ortogonalne, charaktery, rozkład reprezentacji na sumę reprezentacji nieprzywiedlnych. 4. Przykład zastosowania teorii reprezentacji: równanie różniczkowe drgań cząsteczki składającej się z wielu atomów.
metody prowadzenia zajęć	prezentacje multimedialne w LaTeXu oraz tablica + kreda
liczba godzin dydaktycznych (kontaktowych)	15
liczba godzin pracy własnej studenta	15
opis pracy	samodzielne studiowanie notatek sporządzonych na wykładzie oraz obowiązującej literatury i



własnej studenta	przyswajanie teorii w celu efektywnego jej wykorzystania w trakcie konwersatorium
organizacja zajęć	1 godzina tygodniowo, ul. Bankowa 14, sala wg planu zajęć http://www.math.us.edu.pl/plan1314z/rok1n2kurs.pdf
literatura obowiązkowa	A.I. Kostykin, <i>Wstęp do algebry, t. III</i> , PWN, Warszawa 2005
literatura uzupełniająca	J. Browkin, <i>Teoria reprezentacji grup skończonych</i> , PWN, Warszawa 2010 G. James, M. Liebeck, <i>Reprezentacje i charakterystyki grup</i> , Wydawnictwo UAM, Poznań 2002 J.-P. Serre, <i>Reprezentacje liniowe grup skończonych</i> , PWN 1988
adres strony www zajęć	http://www.math.us.edu.pl/sladek/dydaktyka/index.html
informacje dodatkowe	

nazwa	kod
konwersatorium	WMAI_fns_2
prowadzący	Andrzej Śladek, sladek@math.us.edu.pl
grupa(-y)	wszyscy studenci
treści zajęć	rozwiązywanie zadań z zestawów do poszczególnych części wykładów (zamieszczonych na stronie internetowej modułu)
metody prowadzenia zajęć	jak w opisie modułu
liczba godzin dydaktycznych (kontaktowych)	15
liczba godzin pracy własnej studenta	10
opis pracy własnej studenta	samodzielne rozwiązywanie zadań z zestawów zadań dostarczonych przez wykładowcę na stronie internetowej modułu
organizacja zajęć	1 godzina tygodniowo, ul. Bankowa 14, sala wg planu zajęć http://www.math.us.edu.pl/plan1314z/rok1n2kurs.pdf
literatura obowiązkowa	jak w przypadku wykładów
literatura uzupełniająca	jak w przypadku wykładów
adres strony www zajęć	http://www.math.us.edu.pl/sladek/dydaktyka/index.html
informacje dodatkowe	



3. Opis sposobów weryfikacji efektów kształcenia modułu

nazwa	kod
aktywność na zajęciach	WMAI_w_1
kod(-y) zajęć	
osoba(-y) przeprowadzająca(-e) weryfikację	Andrzej Śladek, sladek@math.us.edu.pl
grupa(-y)	wszyscy studenci
wymagania merytoryczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajomość definicji grupy, podgrupy oraz podgrupy normalnej; grupy ilorazowej oraz homomorfizmu grup. 2. Znajomość podstawowych metod algebry liniowej: znajdowanie bazy przestrzeni liniowej, określanie przekształceń liniowych i ich macierzy, znajdowanie wartości i wektorów własnych endomorfizmów. 3. Znajomość podstawowych pojęć związanych z działaniem grupy na zbiorze. 4. Znajomość definicji reprezentacji grup i podstawowych przykładów. 5. Znajomość pojęcia reprezentacji nieprzywiedlnej i rozkładu reprezentacji na sumę reprezentacji nieprzywiedlnych. 6. Znajomość pojęcia charakteru reprezentacji i jego własności.
kryteria oceny	obecność na zajęciach
przebieg procesu weryfikacji	kontrola obecności na zajęciach
informacje dodatkowe	

nazwa	kod
sprawdzian pisemny	WMAI_w_2
kod(-y) zajęć	
osoba(-y) przeprowadzająca(-e) weryfikację	Andrzej Śladek, sladek@math.us.edu.pl
grupa(-y)	wszyscy studenci
wymagania merytoryczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umiejętność: sprawdzanie warunków z definicji grupy, podgrupy oraz podgrupy normalnej; posługiwania się grupą ilorazową oraz homomorfizmem grup. 2. Umiejętność: znajdowanie bazy przestrzeni liniowej, określanie przekształceń liniowych i ich macierzy, znajdowanie wartości i wektorów własnych endomorfizmów. 3. Umiejętność: sprawdzania pojęcia działania grupy na zbiorze. 4. Umiejętność: znajdowania orbit, stabilizatorów oraz zbiorów punktów stałych podstawowych działań grupy na zbiorze. 5. Umiejętność: znajdowania reprezentacji podstawowych grup. 6. Umiejętność: określania czy dana reprezentacja jest nieprzywiedlna oraz rozkładu reprezentacji na sumę reprezentacji nieprzywiedlnych.
kryteria oceny	Zdobycie 45% punktów możliwych do uzyskania z zadań zaproponowanych na kolokwium oraz obecności na zajęciach
przebieg procesu weryfikacji	kolokwium na przedostatnich zajęciach
informacje dodatkowe	

