AGH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Rozszerzenia Ciał i Teoria Galois
Rok akademicki:	2019/2020
Kod:	AMAT-2-038-MZ-s
Punkty ECTS:	2
Wydział:	Matematyki Stosowanej
Kierunek:	Matematyka
Specjalność:	Matematyka w zarządzaniu
Poziom studiów:	Studia II stopnia
Forma studiów:	Stacjonarne
Język wykładowy:	Polski
Profil:	Ogólnoakademicki (A)
Semestr:	0
Strona www:	—
Prowadzący moduł:	prof. zw. dr hab. Wojda Adam Paweł (wojda@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Seminarium częściowo zapewnia studentowi udział w badaniach.
Seminarium jest wybierane zgodnie z zainteresowaniami, rozszerza wiedzę teoretyczną lub zastosowania, zapoznaje z fachową literaturą.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu algebry abstrakcyjnej - teoria grup i ciał	MAT2A_W01	Aktywność na zajęciach, Referat
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student rozumie dowody twierdzeń algebraicznych i umie je przedstawiać	MAT2A_U03, MAT2A_U10, MAT2A_U04, MAT2A_U01	Aktywność na zajęciach, Referat
M_U002	Student umie konstruować rozszerzenia ciał	MAT2A_U10, MAT2A_U04	Aktywność na zajęciach, Referat
M_U003	Student umie stosować metody algebraiczne w problemach geometrii	MAT2A_U10, MAT2A_U14	Aktywność na zajęciach, Referat
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Student zna niektóre otwarte problemy algebry	MAT2A_K05, MAT2A_K07	Aktywność na zajęciach, Referat

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu algebry abstrakcyjnej - teoria grup i ciał	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student rozumie dowody twierdzeń algebraicznych i umie je przedstawiać	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Student umie konstruować rozszerzenia ciał	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U003	Student umie stosować metody algebraiczne w problemach geometrii	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student zna niektóre otwarte problemy algebry	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	14 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	14 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Zajęcia seminaryjne

-Równania algebraiczne stopni 3 i 4.

-Rozszerzenia ciał, grupy Galois rozszerzeń i odpowiedniości Galois.

-Zasadnicze twierdzenie teorii Galois
Rozszerzenia proste. Grupy rozwiązalne. Rozszerzenia przez pierwiastki.

-Nierozwiązywalność wielomianów stopnia wyższego niż 5 przez pierwiastki.

-Konstrukcje przy pomocy cyrkla i linii.

-Klasyczne problemy nierozwiązywalne (trysekcja kąta, kwadratura koła) i wymiary rozszerzeń algebraicznych ciała liczb wymiernych.

-Przykłady liczb przestępnych (stałe “pi” i “stała Eulera”).

Metody i techniki kształcenia:

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Nie określono

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Zajęcia seminaryjne:
– Obecność obowiązkowa: Tak

– Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

Sposób obliczania oceny końcowej

Studenci są oceniani na podstawie referatów (1 lub 2 w semestrze, w zależności od liczności grupy. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Student powinien zgłosić się do prowadzącego w celu ustalenia indywidualnego sposobu nadrobienia zaległości.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Zaliczenie przedmiotów: algebra abstrakcyjna (na WMS III semestr studiów)

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1.D.A. Cox, Galois Theory, Wiley 2004.

2.J.A. Gallian, Contemporary Abstract Algebra, Brooks/Cole 2013 (VIII wyd.)

3.A.I. Kostrykin, Wstęp do Algebry, t. 3, PWN 2005.

4.W.K. Nicholson, Introduction to Abstract Algebra, Wiley 2012 (IV wyd.)

5.I. Stewart, Galois Theory, Chapman & HaLL 2003 (III WYD.)

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. A. P. Wojda; Elementy programowania liniowego i metod sieciowych, Wydawnictwa AGH, 2015.

2. Gosselin, Shonda; Szymański, Artur; Wojda, Adam Pawel
Cyclic partitions of complete nonuniform hypergraphs and complete multipartite hypergraphs;
Discrete Math. Theor. Comput. Sci. 15, No. 2, 215-222, electronic only (2013).

3. Fouquet, J.L.; Thuillier, H.; Vanherpe, J.M.; Wojda, A.P.; On isomorphic linear partitions in cubic graphs; Discrete Mathematics ; 2009, vol. 309.

4. Fouquet, Jean-Luc; Thuillier, Henri; Vanherpe, Jean-Marie; Wojda, Adam Paweł
On (K q ,k) stable graphs with small k.
Electron. J. Comb. 19, No. 2, Research Paper P50, 10 p., electronic only (2012).

5. Fouquet, J.-L.; Thuillier, H.; Vanherpe, J.-M.; Wojda, A.P.
On (K q ,k) vertex stable graphs with minimum size.
Discrete Math. 312, No. 14, 2109-2118 (2012).

6. Szymanski, Artur; Wojda, A.Paweł
Cyclic partitions of complete uniform hypergraphs. (English) Zbl 1204.05066
Electron. J. Comb. 17, No. 1, Research Paper R118, 12 p., electronic only (2010).

7. Adamus, Lech; Orchel, Beata; Szymański, Artur; Wojda, A.Paweł; Zwonek, Małgorzata
A note on t-complementing permutations for graphs.
Inf. Process. Lett. 110, No. 2, 44-45 (2009).

8. Szymański, Artur; Wojda, Adam Paweł
Self-complementing permutations of k-uniform hypergraphs;
Discrete Math. Theor. Comput. Sci. 11, No. 1, 117-124, electronic only (2009).

Informacje dodatkowe

Brak