

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Wybrane Problemy Teorii Macierzy				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	AMAT-2-411-MU-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Matematyki Stosowanej				
Kierunek:	Matematyka	Specjalność:	Matematyka ubezpieczeniowa		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	4
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	prof. Białas Stanisław (bialas@wms.mat.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 algebry liniowej, w szczególności zna ważne z punktu widzenia zastosowań klasy macierzy	MAT2A_W01, MAT2A_W03	Aktywność na zajęciach, Referat
M_W002	student zna algorytmy obliczeniowe służące do lokalizacji wartości własnych pewnych klas macierzy i zer wielomianów	MAT2A_U19, MAT2A_U10, MAT2A_W10, MAT2A_W08	Aktywność na zajęciach, Referat
M_W003	student zna przykłady zastosowań rachunku macierzowego w naukach technicznych (mechanika, automatyka)	MAT2A_W11, MAT2A_U10	Aktywność na zajęciach, Referat
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	student posługuje się specjalistyczną literaturą w języku polskim i angielskim	MAT2A_K06, MAT2A_U22, MAT2A_K05	Aktywność na zajęciach, Referat
M_K002	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	MAT2A_K04	Aktywność na zajęciach

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 algebry liniowej, w szczególności zna ważne z punktu widzenia zastosowań klasy macierzy	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	student zna algorytmy obliczeniowe służące do lokalizacji wartości własnych pewnych klas macierzy i zer wielomianów	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W003	student zna przykłady zastosowań rachunku macierzowego w naukach technicznych (mechanika, automatyka)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	student posługuje się specjalistyczną literaturą w języku polskim i angielskim	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

M_K002	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	25 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	57 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

Tematyka seminarium „Wybrane problemy teorii macierzy” dotyczy wybranych problemów rozkładu wartości własnych macierzy i zer wielomianów.

W szczególności referowane są prace dotyczące praktycznych algorytmów obliczeniowych do badania lokalizacji wartości własnych macierzy i zer wielomianów w dolnej półpłaszczyźnie, sektorze, kole jednostkowym itp. Rozważane są algorytmy dotyczące pojedynczych macierzy i wielomianów oraz ich zbiorów: wielomiany przedziałowe, kombinacje wypukłe wielomianów i macierzy. Problematyka ta ma ścisły związek z naukami technicznymi: mechanika, automatyka.

Referowane są również prace omawiające własności wybranych macierzy: M i P -macierze, macierze normalne, przemienne itp.

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

Referat, aktywność na zajęciach

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

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Literatura:

Monografie:

- 1) R.A. Horn, C.P. Johanson, Matrix Analysis, Cambridge University Press, 1990
- 2) E.I. Jury, Inners and Stability of Dynamic Systems, Wiley, New York, 1974
- 3) S. Białas, Odporna stabilność wielomianów I macierzy, Wyd. AGH, Kraków, 2002

Czasopisma:

Linear Algebra and its Applications, Linear and Multilinear Algebra, IEEE Trans. on Automatic Control, Automatica

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

S. Białas, Odporna stabilność wielomianów i macierzy, Wyd. AGH, Kraków, 2002

Informacje dodatkowe

Brak