



AGH

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA
W KRAKOWIE

Wydział: Matematyki Stosowanej

Kierunek: Matematyka

Poziom studiów: Studia II stopnia

Forma studiów: Stacjonarne

Specjalność: Matematyka w zarządzaniu

Rocznik: 2019/2020

Język wykładowy: Polski

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.	
Semestr 1															
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE														6	
AMAT-2-102-MZ-s	Modele Matematyczne w Przyrodzie i Technice	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak	
AMAT-2-103-MZ-s	Bazy Danych	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	2	Nie	
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE														6	
AMAT-2-101-MZ-s	Analiza Rzeczywista i Zespólona	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak	
Blok przedmiotów obieralnych: Język obcy														2	
AMAT-2-105-MZ-s	Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach III stopnia dla studentów Wydziału Matematyki Stosowanej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2	Tak	

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MZ, G2 lub seminaRIA z grup: S1_MZ, S2 (sem. I)													16	
Zasady wyboru grup/modułów:														
1. _____														
<ul style="list-style-type: none"> Student indywidualnie wybiera moduły zajęć do realizacji spośród grup: 														
- G1_MZ, która zawiera przedmioty obieralne specyficzne dla specjalności. Do ukończenia studiów ze specjalnością MZ wymagane jest zaliczenie takiej liczby przedmiotów z tej grupy aby łącznie uzyskać przynajmniej 18 ECTS w ciągu czterech semestrów studiów. Za zgodą opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczyć przedmiot prowadzony na wydziale przez profesora wizytującego.														
-G2, zawierająca wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.														
-S1_MZ - Grupę S1_MZ stanowią seminaRIA specyficzne dla specjalności. Z tej grupy należy zaliczyć w dowolnych semestrach przynajmniej 2 seminaRIA dające łącznie przynajmniej 4 ECTS.														
-S2 -Grupę S2 stanowią wszystkie seminaRIA w ofercie WMS, w tym, za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć przynajmniej 4 seminaRIA za łącznie 8 ECTS.														
2. _____														
<ul style="list-style-type: none"> Program studiów dla specjalności MZ stanowią: 														
przedmioty kierunkowe dla specjalności (30 ECTS),														
oryginalne przedmioty obieralne dla specjalności - G1_MZ (do wyboru 18 ECTS),														
oryginalne seminaRIA S1_MZ (do wyboru 4 ECTS).														
Łącznie 52 ECTS za zaliczenie modułów zajęć charakterystycznych dla specjalności, w tym 50 ECTS za zaliczenie modułów zajęć nie powtarzających się w innych specjalnościach.														
Wspólne moduły zajęć z zakresu podstawowego dla kierunku matematyka - 14 ECTS.														
Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych oraz język obcy - 7 ECTS.														
Pozostałe 27 ECTS student realizuje poprzez dowolne moduły zajęć z oferty WMS oraz inne moduły umieszczając je w indywidualnym planie studiów przygotowanym z uwzględnieniem następujących zasad.														
3. _____														
<ul style="list-style-type: none"> Zasady konstrukcji indywidualnego planu studiów dla II stopnia na kierunku matematyka: 														
1)Program studiów II stopnia dla kierunku matematyka jest zróżnicowany poprzez specjalności eksponujące współczesne zastosowania matematyki. Wydział proponuje 6 specjalności do wyboru przez studenta oraz możliwość elastycznego kształtowania planu studiów w ramach danej specjalności.														
2)W indywidualnym planie studiów dopuszcza się możliwość przesunięcia dowolnych modułów zajęć i odpowiadających im punktów ECTS między semestrami, pod warunkiem, że możliwości organizacyjne Wydziału Matematyki Stosowanej na to pozwalają oraz jeśli modyfikacja lepiej odpowiada potrzebom studenta. Rozmieszczenie modułów w prezentowanych planach studiów dla poszczególnych specjalności w systemie Syllabus AGH ma o charakter przykładowy.														

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
Blok przedmiotów obieralnych: G1 MZ - semestr zimowy														
AMAT-2-104-MZ-s	Programowanie Nieliniowe	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-106-MZ-s	Programowanie Nieliniowe ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-107-MZ-s	Teoria Gier	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-110-MZ-s	Teoria Gier ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: S1 MZ - semestr zimowy														
AMAT-2-108-MZ-s	Algorytmy kombinatoryczne 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-109-MZ-s	Metody dyskretne 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 2

PRZEDMIOTY KIERUNKOWE													16	
AMAT-2-202-MZ-s	Grafy i Sieci	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-203-MZ-s	Statystyka w Zarządzaniu	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-204-MZ-s	Wstęp do Zarządzania Finansami	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE													4	
AMAT-2-201-MZ-s	Topologia	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Przedmiot z zakresu nauk społecznych													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Przedmiot z oferty Wydziału Humanistycznego														
AMAT-2-205-MZ-s	Podstawy negocjacji	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-220-MZ-s	Poznanie Wszechświata	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MZ, G2 lub seminaRIA z grup: S1_MZ, S2. (sem. II)													8	
Zasady wyboru grup/modułów: 1. _____														
<ul style="list-style-type: none"> • Student indywidualnie wybiera moduły zajęć do realizacji spośród grup: <ul style="list-style-type: none"> - G1_MZ, która zawiera przedmioty obieralne specyficzne dla specjalności. Do ukończenia studiów ze specjalnością MZ wymagane jest zaliczenie takiej liczby przedmiotów z tej grupy aby łącznie uzyskać przynajmniej 18 ECTS w ciągu czterech semestrów studiów. Za zgodą opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczyć przedmiot prowadzony na wydziale przez profesora wizytującego. -G2, zawierająca wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS. -S1_MZ - Grupę S1_MZ stanowią seminaRIA specyficzne dla specjalności. Z tej grupy należy zaliczyć w dowolnych semestrach przynajmniej 2 seminaRIA dające łącznie przynajmniej 4 ECTS. -S2 -Grupę S2 stanowią wszystkie seminaRIA w ofercie WMS, w tym za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć przynajmniej 4 seminaRIA za łącznie 8 ECTS. 														
2. _____														
• Minimalna liczba godzin zajęć w II semestrze studiów dla tej grupy przedmiotów wynosi 60 godz., minimalna liczba ECTS - 8.														
Blok przedmiotów obieralnych: G1 MZ - semestr letni														

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
AMAT-2-206-MZ-s	Combinatorial Designs	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Tak
AMAT-2-207-MZ-s	Sterowanie Stochastyczne w Czasie Dyskretnym	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-208-MZ-s	Wybrane Rozdziały Matematyki Stosowanej	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-212-MZ-s	Lecture of visiting professor (MZ)	30	0	15	0	0	0	0	0	0	15	0	6	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: S1 MZ - semestr letni														
AMAT-2-209-MZ-s	Metody dyskretne 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-210-MZ-s	Algorytmy kombinatoryczne 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 3

PRZEDMIOTY KIERUNKOWE													8	
AMAT-2-301-MZ-s	Programowanie Dyskretne	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-302-MZ-s	Zarządzanie Systemem Informatycznym	15	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MZ, G2 lub seminaria z grup: S1_MZ, S2. (Sem. III)													22	
Zasady wyboru grup/modułów: Minimalna liczba godzin zajęć w III semestrze studiów dla tej grupy przedmiotów wynosi 210 godz., minimalna liczba ECTS – 22.														
AMAT-2-303-MZ-s	Programowanie Nieliniowe	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-304-MZ-s	Programowanie Nieliniowe ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-305-MZ-s	Teoria Gier	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-306-MZ-s	Teoria Gier ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-307-MZ-s	Algorytmy kombinatoryczne 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-308-MZ-s	Metody dyskretne 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 4

PRZEDMIOTY PODSTAWOWE													4	
AMAT-2-401-MZ-s	Analiza Funkcjonalna	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Praca dyplomowa (magisterska)													20	
AMAT-2-404-MZ-s	praca magisterska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	20	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Przedmiot humanistyczny													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Można wybrać wykład Historia matematyki prowadzony na WMS lub przedmiot z oferty Wydziału Humanistycznego.														
AMAT-2-405-MZ-s	Historia matematyki	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MZ, G2 lub seminaria z grup: S1_MZ, S2 (sem. IV)													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Minimalna liczba godzin zajęć w IV semestrze studiów dla tej grupy przedmiotów wynosi 60 godz., minimalna liczba ECTS – 3.														
Suma ECTS													30	

Semestr 0 - Realizacja modułów na dowolnym semestrze

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
Blok przedmiotów obieralnych: G2 - semestr letni - PRZEDMIOTY OBIERALNE W SEMESTRZE LETNIM														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę G2 stanowią wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Student realizujący dowolną specjalność może skorzystać z pełnej oferty edukacyjnej wydziału.														
Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.														
Moduły zajęć podzielone są dwie grupy modułów zajęć: G2 -semestr zimowy oraz G2 - semestr letni.														
W poniższym zestawieniu uwzględniamy tylko moduły zajęć nie przypisane do żadnej specjalności.														
AMAT-2-016-MZ-s	Statystyka Matematyczna ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-017-MZ-s	Topologiczne metody w teorii grafów	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-018-MZ-s	Wstęp do dynamiki symbolicznej / INTRODUCTION TO SYMBOLIC DYNAMICS	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-019-MZ-s	Elementy Teorii Aproksymacji (dla II st.)	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-020-MZ-s	Kody Blokowe	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-021-MZ-s	Kombinatoryka Ekstremalna	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-022-MZ-s	Elementy Teorii Aproksymacji	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-023-MZ-s	Analiza Funkcjonalna *	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-024-MZ-s	Topologiczne metody w teorii grafów ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-025-MZ-s	Topologia różniczkowa	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-026-MZ-s	Statystyka w Zarządzaniu *	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-027-MZ-s	Automaty i Sieci Petriego ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-039-MZ-s	Teoria Portfela i Zarządzanie Ryzykiem ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-040-MZ-s	Metody Numeryczne dla Równań Różniczkowych Zwyczajnych ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-041-MZ-s	Algebra Przemiennea	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-042-MZ-s	Algebra Przemiennea ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-044-MZ-s	Równania Fizyki Matematycznej II ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: G2 - semestr zimowy - PRZEDMIOTY OBIERALNE W SEMESTRZE ZIMOWYM														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę G2 stanowią wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Student realizujący dowolną specjalność może skorzystać z pełnej oferty edukacyjnej wydziału.														
Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.														
Moduły zajęć podzielone są dwie grupy modułów zajęć: G2 -semestr zimowy oraz G2 - semestr letni.														
W poniższym zestawieniu uwzględniamy tylko moduły zajęć nie przypisane do żadnej specjalności.														
AMAT-2-002-MZ-s	Topologia II ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-003-MZ-s	Topologia II	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-004-MZ-s	Teoria Dystrybucji (E)	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-005-MZ-s	Równania Fizyki Matematycznej I ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-006-MZ-s	Kombinatoryka na słowach / Combinatorics on words	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-007-MZ-s	Algebra 2 ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-008-MZ-s	Algebra 2	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
AMAT-2-009-MZ-s	DISCRETE MODELS OF FINANCIAL MARKETS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Tak
AMAT-2-010-MZ-s	Variational Calculus	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Tak
AMAT-2-011-MZ-s	Teoria Ryzyka ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-012-MZ-s	Procesy Stochastyczne ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-013-MZ-s	Rachunek Prawdopodobieństwa ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-014-MZ-s	Ekonometria ()	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-015-MZ-s	Złożoność Obliczeniowa ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-034-MZ-s	Kryptografia ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-043-MZ-s	Teoria Algorytmów ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: S2 - semestr letni - SEMINARIA														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę S2 stanowią wszystkie seminaRIA w ofercie WMS, w tym za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć 4 seminaRIA z S1+ S2 za łącznie 8ECTS.														
AMAT-2-032-MZ-s	Matematyka dyskretna 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-033-MZ-s	Analiza w Przestrzeniach Skończenie Wymiarowych	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-036-MZ-s	Metody Algebraiczne w Kombinatoryce i Teorii Grafów 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-046-MZ-s	Metody numeryczne równań różniczkowych 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: S2 - semestr zimowy - SEMINARIA														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę S2 stanowią wszystkie seminaRIA w ofercie WMS, w tym za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć 4 seminaRIA z S1+ S2 za łącznie 8ECTS.														
AMAT-2-028-MZ-s	Topologiczna teoria grafów	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-029-MZ-s	Matematyka Dyskretna 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-030-MZ-s	Fraktale	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-031-MZ-s	Elementy teorii różniczkowań lokalnie nilpotentnych	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-035-MZ-s	Metody Algebraiczne w Kombinatoryce i Teorii Grafów 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-037-MZ-s	Dynamika Topologiczna i Kombinatoryczna	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-038-MZ-s	Rozszerzenia Ciał i Teoria Galois	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-045-MZ-s	Metody numeryczne równań różniczkowych 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie

Łączna liczba godzin zajęć

3770