

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2019/2020**

data zatwierdzenia przez Radę Wydziału

pieczęć i podpis dziekana

.....

Studia wyższe na kierunku	Matematyka
Dziedzina/y	Nauki ścisłe i przyrodnicze
Dyscyplina wiodąca (% udział)	100% Matematyka
Pozostałe dyscypliny (% udział)	
Poziom	Drugi
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	Niestacjonarne
Specjalności	Nauczycielskie: matematyka (nauczycielska), matematyka (nauczycielska) + II etap edukacyjny
Punkty ECTS	120
Czas realizacji (liczba semestrów)	4 semestry
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Magister
Warunki przyjęcia na studia	Studia przewidziane dla: 1) absolwentów studiów pierwszego stopnia z dyplomem licencjata lub inżyniera kierunku matematyka lub absolwentów studiów pierwszego lub drugiego stopnia

z dodatkową specjalnością matematyka lub absolwentów studiów pierwszego lub drugiego stopnia z dyplomem studiów międzykierunkowych, w których jednym z kierunków jest matematyka;

2) absolwentów studiów pierwszego stopnia (z dyplomem licencjata lub inżyniera) lub drugiego stopnia studiów kierunkowych, posiadających wiedzę i umiejętności z zakresu podstawowych działów matematyki (takich jak: analiza matematyczna, algebra, geometria, logika i teoria mnogości), które to kompetencje potwierdzi powołana przez Dyrektora Instytutu Matematyki Komisja Kwalifikacyjna, po zapoznaniu się z dyplomem studiów i suplementem kandydata lub po odbyciu z nim rozmowy kwalifikacyjnej.

Podstawą przyjęcia na studia jest miejsce na liście rankingowej utworzonej w następujący sposób:

O pozycji kandydata na liście decyduje przede wszystkim **suma oceny** na dyplomie ukończenia studiów **oraz liczby S**, gdzie:

S=2 dla kandydatów wymienionych w punkcie 1);

S=1 dla kandydatów wymienionych w punkcie 2).

W przypadku kandydatów opisanych w punkcie 2) decyzję o umieszczeniu danego kandydata na liście podejmuje Komisja Rekrutacyjna. Decyzja jest podejmowana w wyniku analizy dokumentacji dotyczącej ukończonych studiów bądź po pozytywnym wyniku rozmowy kwalifikacyjnej z kandydatem. Jeżeli powyższy sposób ustalania kolejności kandydatów okaże się nierozstrzygający, Komisja weźmie pod uwagę średnią arytmetyczną ocen z poprzednio ukończonych studiów (na podstawie zaświadczenia o tej średniej, wydanego przez uczelnię w której kandydat uzyskał dyplom).

UWAGA: Jeśli na dyplomie ukończenia poprzednich studiów brak jest informacji o ukończeniu specjalności nauczycielskiej, to kandydat musi wybrać specjalność matematyka (nauczycielska) + II etap edukacyjny.

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA			
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	P7U_W	P7S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218).

K_W02	rozumie rolę i znaczenie rozumowań matematycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	P7U_W	P7S_WG
K_W04	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej	P7U_W	P7S_WG
K_W05	zna klasyczne definicje i twierdzenia oraz najważniejsze dowody w wybranej dziedzinie matematyki	P7U_W	P7S_WG
K_W06	potrafi zrozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań w wybranej dziedzinie matematyki	P7U_W	P7S_WG
K_W07	zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny matematyki z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	P7U_W	P7S_WG
K_W08	zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	P7U_W	P7S_WG
K_W09	zna podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej i aktuarialnej lub w naukach przyrodniczych, w szczególności fizyce, chemii i biologii	P7U_W	P7S_WG
K_W10	zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień matematycznych (na przykład równań różniczkowych), stawianych przez dziedziny stosowane (np. technologie przemysłowe, zarządzanie)	P7U_W	P7S_WG
K_W11	zna matematyczne podstawy teorii informacji, teorii algorytmów oraz ich praktyczne zastosowania m.in. w programowaniu i szeroko rozumianych technikach informatycznych	P7U_W	P7S_WG
K_W12	zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych	P7U_W	P7S_WG
K_W13	zna obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7U_W	P7S_WK
K_W14	zna podstawowe dylematy współczesnej cywilizacji w rozwiązywaniu których może być pomocna matematyka	P7U_W	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	posiada umiejętność prowadzenia rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, obalania fałszywych hipotez (poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów)	P7U_U	P7S_UW
K_U02	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze, umie prowadzić debatę na tematy matematyczne	P7U_U	P7S_UK

K_U03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych	P7U_U	P7S_UW
K_U04	w zagadnieniach matematycznych dostrzega związki z podstawowymi działami matematyki	P7U_U	P7S_UW
K_U05	posługuje się narzędziami analizy matematycznej, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym (w szczególności całką krzywoliniową i powierzchniową), elementami analizy zespolonej	P7U_U	P7S_UW
K_U06	orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych	P7U_U	P7S_UW
K_U07	zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych	P7U_U	P7S_UW
K_U08	posiada umiejętność rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzystywać podstawowe własności topologiczne zbiorów, funkcji i przekształceń	P7U_U	P7S_UW
K_U09	posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególności wykorzystuje własności przestrzeni Banacha i Hilberta	P7U_U	P7S_UW
K_U10	potrafi posługiwać się metodami algebraicznymi (szczególnie algebry liniowej) w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych	P7U_U	P7S_UW
K_U11	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych	P7U_U	P7S_UW
K_U12	umie korzystać z podstawowych narzędzi statystyki (zagadnienia estymacji i testowanie hipotez) oraz statystycznej obróbki danych	P7U_U	P7S_UW
K_U13	umie na poziomie zaawansowanym stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki spośród: (1) analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, (2) teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, (3) algebry i teorii liczb, (4) geometrii i topologii, (5) rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, (6) matematyki dyskretniej i teorii grafów, (7) logiki i teorii mnogości	P7U_U	P7S_UW
K_U14	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	P7U_U	P7S_UW

K_U15	potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności nawiązując kontakt ze specjalistami z wybranej dziedziny np. rozumie ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków, również w językach obcych	P7U_U	P7S_UW
K_U16	potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki	P7U_U	P7S_UW
K_U17	rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych	P7U_U	P7S_UW
K_U18	rozumie podstawy procesów stochastycznych	P7U_U	P7S_UW
K_U19	potrafi, na podstawowym poziomie, przeprowadzić matematyczną analizę algorytmów i procesów obliczeniowych	P7U_U	P7S_UW
K_U20	potrafi kierować pracą zespołu, który konstruuje algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania nie tylko typowych problemów matematycznych oraz tworzy na ich podstawie programy komputerowe oraz je weryfikuje	P7U_U	P7S_UO
K_U21	posiada umiejętność samokształcenia w zakresie najnowszych osiągnięć matematycznych	P7U_U	P7S_UU
K_U22	Posługuje się językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2+) oraz w stopniu wyższym do studiowania literatury fachowej	P7U_U	P7S_UK
K_U23	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych	P7U_U	P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, w szczególności potrzebę samokształcenia przez całe życie, umie zaplanować takie samokształcenie i potrafi ukierunkować innych do takiego samokształcenia	P7U_K	P7S_KK
K_K02	potrafi formułować pytania, służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu np. odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P7U_K	P7S_KK
K_K03	potrafi pracować zespołowo i kierować pracą zespołu, myśląc i działając przy tym w sposób przedsiębiorczy, rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają długofalowy charakter	P7U_K	P7S_KO
K_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	P7U_K	P7S_KR
K_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej i jest gotów do inicjowania działań popularyzujących matematykę	P7U_K	P7S_KO

K_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	P7U_K	P7S_KK
K_K07	jest gotowy na rozwijanie dorobku zawodu matematyka	P7U_K	P7S_KR

Sylwetka absolwenta	Absolwent studiów II stopnia kierunku matematyka ma pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki, takich jak analiza matematyczna, funkcjonalna i zespolona, topologia, statystyka i rachunek prawdopodobieństwa, geometria, algebra, logika i teoria mnogości. Dodatkowo, absolwent studiów II stopnia zna język obcy na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz potrafi posługiwać się w tym języku terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. Absolwent ma przygotowanie merytoryczne w zakresie matematyki do pracy w placówkach naukowo-badawczych oraz w szkolnictwie wyższym. Zdobyte umiejętności umożliwiają mu zajmowanie stanowisk zarówno w szkolnictwie, jak i ze szkolnictwem niezwiązanych (np. w przemyśle i ekonomii), a wymagających samokształcenia, jak również podejmowanie badań naukowych w zakresie modelowania matematycznego i symulacji komputerowych w ośrodkach krajowych i zagranicznych. Absolwent specjalności nauczycielskiej dysponuje odpowiednim przygotowaniem psychologicznym, pedagogicznym i dydaktycznym, pozwalającym mu pełnić role: nauczyciela - wychowawcy i opiekuna oraz nauczyciela - osoby integrująco – motywującej (na każdym etapie edukacyjnym). Absolwent posiada także przygotowanie umożliwiające prowadzenie badań edukacyjnych, dostrzeganie oraz samodzielne rozwiązywanie problemów teoretycznych i praktycznych, sytuujących się w dydaktyczno-pedagogicznym polu eksploracyjnym. Absolwenci są również przygotowani do posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (ICT), w tym do wykorzystywania tych technik w nauczaniu.
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkół podstawowych i ponadpodstawowych.
Dostęp do dalszych studiów	Studia na tym kierunku przygotowują absolwenta do samodzielnego poszerzania zdobytej wiedzy i umożliwiają podjęcie dalszego kształcenia na studiach III stopnia oraz podnoszenie kwalifikacji na studiach podyplomowych.

Jednostka naukowo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	Instytut Matematyki
---	---------------------

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH STOPNIA DRUGIEGO

MATEMATYKA od roku akademickiego 2019/2020

W planie dokonano korekty z powodu SARS-CoV-2.

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Analiza matematyczna 1	15	20					10	45	ZO	5
Topologia	15	20					10	45	ZO	5
Algebra z teorią liczb 1	10	20						30		3
Analiza zespolona	15	20					10	45	ZO	5
Ochrona własności intelektualnej							15	15		1
	55	80					45	180		19

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Współczesne teorie matematyczne ¹⁾	10		20					30		4
Język obcy do celów akademickich B2+ ²⁾			15					15	ZO	1
	10		35					45		5

¹⁾ Student wybiera kurs „Współczesne teorie matematyczne” z oferty kilku takich kursów zaproponowanych w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki. Aby kurs został uruchomiony musi się na ten kurs zgłosić odpowiednia liczba studentów.

²⁾ Kończy się zaliczeniem z oceną. Wybór języka (na poziomie co najmniej B2) znany już przy wpisie na studia

Moduł specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (nauczycielska)	6
Matematyka (nauczycielska) + II etap edukacyjny	6

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Algebra z teorią liczb 2 ³⁾	15	15					15	45	1	6
Analiza matematyczna 2	10	20					10	40	ZO	5
Analiza funkcjonalna	15	20					10	45	1	6
	40	55					35	130	2	17

³⁾ Do egzaminu z kursu „algebra z teorią liczb 2” obowiązuje również materiał kursu „algebra z teorią liczb 1”.

Kursy do wyboru

kursy do wyboru										
nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe I ⁴⁾					10			10		1
					10			10		1

⁴⁾ Student wybiera jedno z seminariów zaproponowanych w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki, które dzieli się na kursy o numerach I, II i III.

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie w zakresie BHP ^{*)}	4	0
Szkolenie biblioteczne	2	0
	6	0

^{*)} Kurs obowiązkowy dla studentów, którzy nie odbyli szkolenia BHP na platformie Moodle na studiach I stopnia

Moduł specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (nauczycielska)	12
Matematyka (nauczycielska) + II etap edukacyjny	12

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Rachunek prawdopodobieństwa z elementami statystyki matematycznej	15	25					5	45	1	6
Geometria	15	25					5	45	ZO	6
	30	50					10	90	1	12

Kursy do wyboru

kursy do wyboru										
nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe II					10			10		1
					10			10		1

Moduł specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (nauczycielska)	18
Matematyka (nauczycielska)+ II etap edukacyjny	18

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Matematyka dyskretna	15	15						30		4
Równania różniczkowe	10	20					15	45	ZO	6
	25	35					15	75		10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe III					10			10		1
Efektywne metody geometrii algebraicznej ⁵⁾	15	10		10				35		5
Elementy teorii kodowania ⁵⁾	15	10		10				35		5
Metody numeryczne ⁵⁾	15	10		10				35		5
	15	10		10	10			45		6

⁵⁾ Student wybiera jeden z kursów oznaczonych ⁵⁾. Aby kurs został uruchomiony musi się na ten kurs zgłosić odpowiednia liczba studentów

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (nauczycielska)	7
Matematyka (nauczycielska)+ II etap edukacyjny	7

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Tematyka egzaminu dyplomowego będzie zatwierdzana przez Radę Instytutu Matematyki i podawana studentom przed zakończeniem pierwszego roku studiów.	6

.....
pieczęć i podpis Dyrektora IM

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Studia II stopnia niestacjonarne

od roku akademickiego 2019/2020

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia

.....

Nazwa specjalności

Matematyka (nauczycielska) + II etap edukacyjny

Liczba punktów ECTS

42

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy *magistra matematyki*. Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do pracy w szkole podstawowej oraz w szkole ponadpodstawowej w zawodzie nauczyciela matematyki.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
N_W01	posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania — uczenia się
N_W02	posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i szczegółowej metodyki działalności pedagogicznej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu
D_W01	Ma wiedzę na temat matematyki jako przedmiotu studiów i jego szkolnej transpozycji
D_W02	Zna powiązania pomiędzy różnymi działami matematyki
D_W03	Posiada wiedzę teoretyczną z zakresu dydaktyki matematyki dotyczącą procesów nauczania i uczenia się matematyki
D_W04	Ma wiedzę na temat celów, zasad i metod nauczania matematyki
D_W05	Zna zasady planowania i kierowania przebiegiem procesów dydaktycznych w nauczaniu

	matematyki
D_W06	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia badań w zakresie dydaktyki matematyki
D_W07	Posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu matematyki
D_W08	Ma pogłębioną wiedzę z wybranego działu matematyki
UMIEJĘTNOŚCI	
N_U01	posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów
N_U02	wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów
N_U03	umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces
D_U01	Potrafi dokonywać elementaryzacji wiedzy matematycznej, odpowiednio do poziomu rozwoju ucznia
D_U02	Potrafi rozwijać swoje zainteresowania dotyczące wybranej dziedziny matematyki
D_U03	Potrafi stosować wiedzę z matematyki i dydaktyki matematyki w nauczaniu
D_U04	Umie wskazywać praktyczne zastosowania matematyki, jej związki z innymi dziedzinami ludzkiej działalności oraz ukazywać humanistyczne wartości matematyki
D_U05	Potrafi planować, organizować i realizować procesy nauczania i uczenia się matematyki
D_U06	Potrafi ewaluować własną pracę dydaktyczno-pedagogiczną i pracę uczniów wraz z diagnozowaniem ich możliwości edukacyjnych
D_U07	Umie doskonalić swoje działania dydaktyczne, w tym podejmować zabiegi innowacyjne i niestandardowe podnoszące efektywność procesu nauczania-uczenia się matematyki
D_U08	Potrafi planować i przeprowadzać własne badania dydaktyczne służące podnoszeniu jakości wyników nauczania
D_U09	Umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne
D_U10	Potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną w zagadnieniach praktycznych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
N_K01	charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności

N_K02	jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.
D_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego
D_K02	posiada umiejętność komunikowania się z otoczeniem oraz współpracy i działania w grupie
D_K03	posiada umiejętność rozpoznawania sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym oraz kreatywnego poszukiwania ich rozwiązań

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
N_W01						X						X	
N_W02						X						X	
D_W01								X			X	X	
D_W02								X			X		
D_W03								X			X	X	
D_W04								X			X	X	
D_W05								X			X	X	
D_W06								X	X				
D_W07	X					X		X					
D_W08						X		X					
N_U01						X						X	
N_U02						X						X	
N_U03						X						X	
D_U01			X					X				X	
D_U02								X			X		
D_U03			X					X					
D_U04								X	X		X	X	
D_U05			X					X			X		
D_U06			X					X					
D_U07								X				X	
D_U08			X					X	X				
D_U09	X					X		X					
D_U10					X	X	X	X					
N_K01							X	X					
N_K02							X	X					
D_K01								X					
D_K02							X						
D_K03			X					X	X				

.....
pieczęć i podpis Dziekana

PLAN SPECJALNOŚCI

Studia II stopnia niestacjonarne

od roku akademickiego 2019/2020

Matematyka (nauczycielska) + II etap edukacyjny

W planie dokonano korekty z powodu SARS-CoV-2.

Semestr I :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Psychologiczne podstawy wychowania i nauczania	20	20						40	1	2
Koncepcje i praktyki wychowania	20	20						40	1	3
Bezpieczeństwo i higiena pracy ucznia i nauczyciela			10					10		1
	40	40	10					90	2	6

Semestr II :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Psychologiczne podstawy wychowania i nauczania dla szkoły podstawowej	5		10					15	1	2
Koncepcje i praktyki wychowania dla szkoły podstawowej	15		30					45	1	2
Koncepcje i praktyki nauczania	20	10						30	1	2
Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 1	15		30					45		3
Koncepcje i praktyki nauczania w ramach dydaktyki ogólnej			15					15		1
Psychologia dla nauczycieli	15		20					35	1	2
	70	10	105					185	4	12

Semestr III:
Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			Razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 2			45					45	1	3
Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki						20		20	ZO	2
Dydaktyka matematyki 3	15		45					60		4
Ćwiczenia praktyczne w szkole ponadpodstawowej z zakresu dydaktyki matematyki						20		20	ZO	2
Emisja głosu			15					15		1
	15		105			40		160	1	12

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka 1 (praktyka psychologiczno-pedagogiczna)	30			1
Praktyka 2 (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)	60		ZO	5
	90			6

Semestr IV:
Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka matematyki 4			30					30	1	2
			30					30	1	2

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka 3 (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)	60		ZO	5
	60			5

Informacje uzupełniające:

1)praktyki zawodowe pedagogiczne

rozkład na:

- zajęcia praktyczne (godziny zajęć z uczniami/wychowankami w szkole/placówce)
- zajęcia teoretyczne (analizy merytoryczno-dydaktyczne hospitowanych zajęć)

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		termin i system realizacji praktyki
			razem	prow.	
III	Praktyka 1 (praktyka psychologiczno-pedagogiczna)		30	2	Praktyka nieciągła
III	Praktyka 2 (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)		60	30	Praktyka nieciągła
IV	Praktyka 3 (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)		60	30	Praktyka nieciągła
			150	62	

.....
pieczęć i podpis Dyrektora IM

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Studia II stopnia niestacjonarne

od roku akademickiego 2019/2020

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia

.....

Nazwa specjalności **Matematyka** (nauczycielska)

Liczba punktów ECTS

42

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy *magistra matematyki*. Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do pracy w szkole podstawowej oraz w szkole ponadpodstawowej w zawodzie nauczyciela matematyki.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
N_W01	posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania — uczenia się
N_W02	posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i szczegółowej metodyki działalności pedagogicznej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu
D_W01	Ma wiedzę na temat matematyki jako przedmiotu studiów i jego szkolnej transpozycji
D_W02	Zna powiązania pomiędzy różnymi działami matematyki
D_W03	Posiada wiedzę teoretyczną z zakresu dydaktyki matematyki dotyczącą procesów nauczania i uczenia się matematyki
D_W04	Ma wiedzę na temat celów, zasad i metod nauczania matematyki
D_W05	Zna zasady planowania i kierowania przebiegiem procesów dydaktycznych w nauczaniu matematyki

D_W06	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia badań w zakresie dydaktyki matematyki
D_W07	Posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu matematyki
D_W08	Ma pogłębioną wiedzę z wybranego działu matematyki
UMIEJĘTNOŚCI	
N_U01	posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów
N_U02	wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów
N_U03	umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces
D_U01	Potrafi dokonywać elementaryzacji wiedzy matematycznej, odpowiednio do poziomu rozwoju ucznia
D_U02	Potrafi rozwijać swoje zainteresowania dotyczące wybranej dziedziny matematyki
D_U03	Potrafi stosować wiedzę z matematyki i dydaktyki matematyki w nauczaniu
D_U04	Umie wskazywać praktyczne zastosowania matematyki, jej związki z innymi dziedzinami ludzkiej działalności oraz ukazywać humanistyczne wartości matematyki
D_U05	Potrafi planować, organizować i realizować procesy nauczania i uczenia się matematyki
D_U06	Potrafi ewaluować własną pracę dydaktyczno-pedagogiczną i pracę uczniów wraz z diagnozowaniem ich możliwości edukacyjnych
D_U07	Umie doskonalić swoje działania dydaktyczne, w tym podejmować zabiegi innowacyjne i niestandardowe podnoszące efektywność procesu nauczania-uczenia się matematyki
D_U08	Potrafi planować i przeprowadzać własne badania dydaktyczne służące podnoszeniu jakości wyników nauczania
D_U09	Umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne
D_U10	Potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną w zagadnieniach praktycznych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
N_K01	charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności
	jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych,

N_K02	wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.
D_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego
D_K02	posiada umiejętność komunikowania się z otoczeniem oraz współpracy i działania w grupie
D_K03	posiada umiejętność rozpoznawania sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym oraz kreatywnego poszukiwania ich rozwiązań

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
N_W01						X						X	
N_W02						X						X	
D_W01								X			X	X	
D_W02								X			X		
D_W03								X			X	X	
D_W04								X			X	X	
D_W05								X			X	X	
D_W06								X	X				
D_W07	X					X		X					
D_W08						X		X					
N_U01						X						X	
N_U02						X						X	
N_U03						X						X	
D_U01			X					X				X	
D_U02								X			X		
D_U03			X					X					
D_U04								X	X		X	X	
D_U05			X					X			X		
D_U06			X					X					
D_U07								X				X	
D_U08			X					X	X				
D_U09	X					X		X					
D_U10					X	X	X	X					
N_K01							X	X					
N_K02							X	X					
D_K01								X					
D_K02							X						
D_K03			X					X	X				

.....
pieczęć i podpis Dziekana

PLAN SPECJALNOŚCI
 Studia II stopnia niestacjonarne
 od roku akademickiego 2019/2020
Matematyka (nauczycielska)

W planie dokonano korekty z powodu SARS-CoV-2.

Semestr I :
 Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Teoria mnogości	15	15						30	1	3
	15	15						30	1	3

Kursy do wyboru

Kursy do wyboru										
nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Kurs do wyboru 1 ¹⁾			15					15	3	
			15					15	3	

¹⁾ Student wybiera kursy z oferty zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim, warunkiem uruchomienia kursu jest zebranie wymaganej liczby chętnych studentów. Każdy przedmiot można wybrać tylko raz w całym cyklu studiów.

Semestr II :
 Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning razem			
		A	K	L	S	P				
Koncepcje i praktyki nauczania w ramach dydaktyki ogólnej			15					15		1
Psychologia dla nauczycieli	15		20					35	1	2

15		35					50	1	3
----	--	----	--	--	--	--	----	---	---

Kursy do wyboru (kursy łącznie za 9 ECTS)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kurs do wyboru 2 ¹⁾			15					15		3
Kurs do wyboru 3 ¹⁾			15					15		3
Kurs do wyboru 4 ¹⁾			15					15		3
			45					45		9

Semestr III :

Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka matematyki 3	15		45					60		4
Ćwiczenia praktyczne w szkole ponadpodstawowej z zakresu dydaktyki matematyki						20		20	ZO	2
	15		45			20		80		6

Kursy do wyboru (wykład monograficzny + 3 kursy w sumie za 7 ECTS)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Wykład monograficzny ²⁾	15	20						35	ZO	5
Emisja głosu ³⁾			15					15		1
Konwersatorium na temat badań z dydaktyki matematyki ³⁾			10					10		1
Kurs do wyboru 5 ¹⁾								15		3
Kurs do wyboru 6 ¹⁾								15		3
	15	20	15/10					80/75		12

²⁾ Student wybiera wykład monograficzny z oferty wykładów zaproponowanych w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki. Aby kurs został uruchomiony musi się na ten kurs zgłosić odpowiednia liczba studentów.

³⁾ Student wybiera jeden z kursów oznaczonych ³⁾ przy czym kurs Emisja głosu jest obowiązkowy dla studentów, którzy nie realizowali kursu dotyczącego Emisji głosu na studiach I stopnia

Semestr IV :
Zajęcia dydaktyczne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka matematyki 4			30					30	1	2
			30					30	1	2

Praktyki

nazwa praktyki	Godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)	60		ZO	5
	60			5

Informacje uzupełniające:

praktyki zawodowe pedagogiczne

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		termin i system realizacji praktyki
			razem	prow.	
IV	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)		60	30	Praktyka nieciągła
			60	30	

.....
pieczęć i podpis Dyrektora IM

Uchwała Rady Instytutu Matematyki z dnia 20.05.2021 roku

w sprawie korekt w bieżących programach i planach studiów

Rada Instytutu Matematyki, w głosowaniu jawnym, pozytywnie, jednomyślnie zatwierdziła następujące korekty w programach i planach studiów:

- Dla cyklu 2019/2020 , studia I stopień niestacjonarne (Plan główny)
- Dla cyklu 2020/2021, studia II stopień stacjonarne (Plan Specjalności matematyka + II etap edukacyjny)

Z-ca Dyrektora
Instytutu Matematyki ds. Kształcenia

Bożena Bożek
dr Bożena Bożek

Podpis i pieczęć

**Uchwała Rady Instytutu Matematyki z dnia 29.10.2020 roku
w sprawie korekt w bieżących programach i planach studiów**

Rada Instytutu Matematyki, w głosowaniu jawnym, pozytywnie, jednomyślnie zatwierdziła następujące korekty w programach i planach studiów:

- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień niestacjonarne (Plan główny)
- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień niestacjonarne (Plan specjalności Matematyka nauczycielska)
- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień niestacjonarne (Plan specjalności Matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny)
- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień stacjonarne (Plan główny)
- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień stacjonarne (Plan specjalności Matematyka nauczycielska)
- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień stacjonarne (Plan specjalności Matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny)
- Dla cyklu 2019/2020 , studia II stopień stacjonarne (Plan specjalności Matematyka stosowana)
- Dla cyklu 2020/2021 ,studia I stopień stacjonarne (Plan Główny)

Z-ca Dyrektora
Instytutu Matematyki ds. Kształcenia
Bożena Rożek
dr Bożena Rożek

Podpis i pieczęć