PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2019/2020

data zatwierdzenia przez Radę Wydziału

24 KWI. 2019

pieczęć i podpis dziekana
Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie
.....
dr Anna Stolińska

Studia wyższe na kierunku	Matematyka
Dziedzina/y	Nauki ścisłe i przyrodnicze
Dyscyplina wiodąca (% udział)	98% Matematyka
Pozostałe dyscypliny (% udział)	2% Informatyka
Poziom	Pierwszy
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	Niestacjonarne
Specjalności	Nauczycielskie: Matematyka (nauczycielska)
Punkty ECTS	180
Czas realizacji (liczba semestrów)	6 semestrów
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Licencjat
Warunki przyjęcia na studia	Lista rankingowa kandydatów na studia (wspólna dla „nowej" i „starej" matury) zostanie sporządzona na podstawie liczby **K** punktów kwalifikacyjnych.

	W odniesieniu do „nowej" matury liczba **K** równa się większej z następujących dwóch liczb: **A** oraz **1,5·B**, gdzie: A – wynik w procentach z matematyki na poziomie podstawowym (część pisemna), B – wynik w procentach z matematyki na poziomie rozszerzonym (część pisemna). Jeżeli kandydat nie zdawał pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki na którymś z wymienionych poziomów, to przyjmuje się odpowiednio A=0 lub B=0 W odniesieniu do „starej" matury liczba **K** równa się, wyrażonej procentowo (zgodnie z obowiązującą w czasie postępowania rekrutacyjnego Uchwałą Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie) ocenie z pisemnej części egzaminu dojrzałości. Jeżeli kandydat nie zdawał pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki, to przyjmuje się **K**=0. Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.

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	rozumie rolę i znaczenie matematyki i jej zastosowań dla rozwoju jednostki i społeczeństwa	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W02	rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń twierdzenia	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W03	rozumie budowę teorii matematycznych, zna narzędzia matematyczne przydatne do opisu i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk	**P6U_W**	**P6S_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_W04	zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W05	zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i rozumowania pozwalające obalić błędne hipotezy	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W06	zna wybrane pojęcia logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej występujące w podstawach innych dyscyplin matematyki oraz metody dowodzenia twierdzeń matematycznych	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W07	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego jednej i wielu zmiennych, a także przykłady wykorzystywania w nim wybranych pojęć algebry liniowej i topologii	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W08	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W09	zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	**P6U_W**	**P6S_WG**
K_W10	zna obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego	**P6U_W**	**P6S_WK**
K_W11	zna podstawowe dylematy współczesnej cywilizacji, przy których wyjaśnianiu może być pomocna matematyka	**P6U_W**	**P6S_WK**
	UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie przedstawiać rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U02	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów także w języku potocznym	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U03	umie prowadzić dowody metodą indukcji matematycznej, potrafi definiować rekurencyjnie niektóre funkcje i relacje	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U04	umie stosować system logiki klasycznej do częściowych formalizacji niektórych teorii matematycznych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U05	potrafi definiować obiekty matematyczne drogą konstruowania struktur ilorazowych lub produktów kartezjańskich	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U06	posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U07	rozróżnia rodzaje nieskończoności i typy porządków w zbiorach	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U08	umie operować pojęciem liczby rzeczywistej; zna przykłady liczb niewymiernych i przestępnych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U09	potrafi definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych i	**P6U_U**	**P6S_UW**

	opisywać ich własności		
K_U10	posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi – na prostym i średnim poziomie trudności – obliczać granice ciągów i funkcji, badać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U11	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i wykorzystywać je w zagadnieniach praktycznych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U12	umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu zmienności funkcji, podając precyzyjne i ścisłe uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U13	potrafi zdefiniować całkę oznaczoną, całkę wielokrotną, oraz podać geometryczne interpretacje tych całek	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U14	potrafi obliczać całki, wykorzystując podstawowe techniki ich obliczania (całkowanie przez części i przez podstawienie), umie zmieniać kolejność całkowania w całkach wielokrotnych; zna całkowe wzory na pola powierzchni gładkich i objętości niektórych brył	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U15	potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także problemów związanych z zastosowaniami tego rachunku	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U16	posługuje się pojęciami: przestrzeni liniowej, wektora, bazy przestrzeni liniowej, przekształcenia liniowego, macierzy	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U17	dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej) w różnych zagadnieniach matematycznych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U18	umie obliczać wyznaczniki i zna ich własności; potrafi podać: interpretacje geometryczne wartości bezwzględnej wyznaczników drugiego i trzeciego stopnia, zna przykłady wykorzystywania wyznaczników w analizie matematycznej	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U19	rozwiązuje układy równań liniowych o stałych współczynnikach; potrafi posłużyć się geometryczną interpretacją rozwiązań	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U20	znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości własne oraz wektory własne macierzy i potrafi wyjaśnić sens geometryczny tych pojęć	**P6U_U**	**P6S_UW**

K_U21	potrafi rozpoznać różne typy równań różniczkowych pierwszego i drugiego rzędu; potrafi zastosować odpowiednie metody do rozwiązywania wybranych typów równań różniczkowych pierwszego i drugiego rzędu	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U22	potrafi zinterpretować i zastosować równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu w wybranych zagadnieniach fizycznych, geometrycznych i innych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U23	rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U24	umie wykorzystywać własności topologiczne zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U25	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takich problemów	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U26	umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U27	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie lub w zespole program komputerowy	**P6U_U**	**P6S_UO**
K_U28	umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U29	umie formułować i rozwiązywać problemy przy użyciu narzędzi matematyki dyskretnej (np. kombinatoryka, indukcja matematyczna)	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U30	posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U31	potrafi podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; umie zastosować podstawowe rozkłady w praktyce	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U32	umie stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U33	potrafi wyznaczyć parametry rozkładu zmiennej losowej o rozkładzie dyskretnym i ciągłym; potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U34	umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi	**P6U_U**	**P6S_UW**
K_U35	umie planować badania i prowadzić proste wnioskowania statystyczne (indywidualnie lub w zespole), także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	**P6U_U**	**P6S_UO**

K_U36	potrafi samodzielnie planować własne uczenie się i rozumie, że należy się tego uczyć i doskonalić tego typu umiejętności przez całe życie	P6U_U	P6S_UU
K_U37	potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, także potocznym językiem, potrafi wyjaśniać związki i relacje między matematyką elementarną a matematyką wyższą	P6U_U	P6S_UK
K_U38	Posługuje się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	P6U_U	P6S_UK
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, w szczególności potrzebę samokształcenia	P6U_K	P6S_KK
K_K02	potrafi formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P6U_K	P6S_KK
K_K03	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają długofalowy charakter	P6U_K	P6S_KO
K_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	P6U_K	P6S_KR
K_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	P6U_K	P6S_KO
K_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	P6U_K	P6S_KK
K_K07	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych	P6U_K	P6S_KK

Sylwetka absolwenta	Absolwent studiów I stopnia kierunku matematyka ma wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki, takich jak: analiza matematyczna, algebra, geometria, logika i teoria mnogości. Potrafi w twórczy sposób rozwiązywać problemy praktyczne i teoretyczne, jest również otwarty na najnowsze osiągnięcia nauki i ciągłe podnoszenie swoich kwalifikacji. Jest to niezwykle istotne w obecnych czasach i odpowiada na zapotrzebowanie stale zmieniającej się sytuacji w gospodarce rynkowej. Dodatkowo, absolwent studiów I stopnia zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz przygotowany jest do posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (ICT). Absolwent specjalności nauczycielskiej dysponuje odpowiednim przygotowaniem psychologicznym, pedagogicznym i dydaktycznym pozwalającym mu pełnić role: nauczyciela - wychowawcy i opiekuna oraz nauczyciela - osoby integrująco-motywującej. Posiada także wstępne przygotowanie umożliwiające prowadzenie badań edukacyjnych.

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły podstawowej.
Dostęp do dalszych studiów	Studia na kierunku matematyka dostarczają szerokiej wiedzy matematycznej i kształtują umiejętności umożliwiające absolwentowi studiów I stopnia doskonalenie się w zakresie matematyki wyższej, a także podnoszenie kwalifikacji na kolejnych szczeblach edukacji, w tym w szczególności na studiach drugiego stopnia lub na studiach podyplomowych.

Jednostka naukowo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	Instytut Matematyki

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH PIERWSZEGO STOPNIA

Matematyka

od roku akademickiego 2019/2020

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Wstęp do logiki i teorii mnogości	20	30						50	1	7
Algebra liniowa 1	25	35						60		8
Geometria 1	20	30						50	1	7
Ochrona własności intelektualnej							15	15		1
	65	95					15	175	2	23

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Podstawy matematyki wyższej [1]		10					40	50		7
Pakiety matematyczne [1]				10			40	50		7
		10		10			40	50		7

[1] Student wybiera jeden z przedmiotów. Wybrany kurs zostanie uruchomiony, gdy na ten kurs zgłosi się odpowiednia liczba studentów

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie biblioteczne	2	0
	2	0

Semestr II

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	45	60						105	1	13
Algorytmy w Matematyce	10			30			20	60	ZO	8
Algebra liniowa 2 [2)]	15	20					15	50	1	7
	70	80		30			35	215	2	28

ZO – zaliczenie z oceną

[2)] Egzamin z kursu „algebra liniowa 2" obejmuje również materiał kursu „algebra liniowa 1".

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-1			30					30		2
Język francuski B2-1			30					30		2
Język niemiecki B2-1			30					30		2
Język rosyjski B2-1			30					30		2
			30					30		2

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie z zakresu BHP	4	0
	4	0

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Analiza matematyczna 2	20	25					5	50	1	6
Algebra abstrakcyjna	15	25						40	ZO	5
	35	50					5	90	1	11

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-2			25					25		2
Język francuski B2-2			25					25		2
Język niemiecki B2-2			25					25		2
Język rosyjski B2-2			25					25		2
			25					25		2

Obowiązkowy moduł specjalności

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (specjalność nauczycielska)	17

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Analiza matematyczna 3	15	20					5	40	1	5
Rachunek prawdopodobieństwa	15	20					5	40	1	5
	30	40					10	80	2	10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-3			25					25		2
Język francuski B2-3			25					25		2
Język niemiecki B2-3			25					25		2
Język rosyjski B2-3			25					25		2
Wykład monograficzny 1			10				10	20		3
			35				10	45		5

Obowiązkowy moduł specjalności

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (specjalność nauczycielska)	15

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Geometria 2	20	20						40	1	5
Elementy statystyki matematycznej	10	20						30	ZO	4
	30	40						70	1	9

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język angielski B2-4			30					30	1	4
Język francuski B2-4			30					30	1	4
Język niemiecki B2-4			30					30	1	4
Język rosyjski B2-4			30					30	1	4
Elementy statystyki matematycznej w programie R[3)]				15				15		2
Arkusz kalkulacyjny Excel w zastosowaniach probabilistycznych[3)]				15				15		2
Seminarium dyplomowe I [4)]					15			15		2
Opracowanie językowe tekstów matematycznych [5)]			10					10		1
Podstawy przygotowywania dokumentów matematycznych [5)]				10				10		1
			30/40	25/ 15	15			70	1	9

[3)] Student wybiera jeden kurs spośród oznaczonych [3)]
[4)] Student wybiera jedno z seminariów zaproponowanych w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki, które dzieli się na kursy o numerach I i II. Aby seminarium dyplomowe było uruchomione musi się na nie zgłosić odpowiednia liczba studentów.
[5)] Student wybiera jeden kurs spośród oznaczonych [5)]
Powyższa oferta przedmiotów do wyboru może zostać dla studentów rozszerzona w danym roku akademickim o inne propozycje kursów

Obowiązkowy moduł specjalności

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (specjalność nauczycielska)	12

Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Wstęp do równań różniczkowych	10	15						25	ZO	3
Wstęp do topologii	10	15						25	ZO	3
	20	30						50		6

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					15			15		2
Analiza numeryczna[6)]	5	5		5				15		2
Wstęp do analizy zespolonej[6)]			15					15		2
Wstęp do analizy funkcjonalnej[6)]			15					15		2
Historia geometrii 1 [7)]	15							15	ZO	2
Elementy filozofii matematyki [7)]	15							15	ZO	2
	20/15	5/0	0/15	5/0	15			45		6

[6)] Student wybiera jeden kurs spośród oznaczonych [6)] Aby kurs został uruchomiony musi się na ten kurs zgłosić odpowiednia liczba studentów.
[7)] Student wybiera jeden kurs spośród oznaczonych [7)] Aby kurs został uruchomiony musi się na ten kurs zgłosić odpowiednia liczba studentów.
Powyższa oferta przedmiotów do wyboru może zostać dla studentów rozszerzona w danym roku akademickim o inne propozycje kursów

Obowiązkowy moduł specjalności

Nazwa modułu	punkty ECTS
Matematyka (specjalność nauczycielska)	11

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Tematyka egzaminu dyplomowego będzie zatwierdzana przez Radę Instytutu Matematyki i podawana studentom przed zakończeniem drugiego roku studiów.	7

p.o. DZIEKAN
Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie

dr Anna Stolińska

pieczęć i podpis Dziekana

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Studia I stopnia niestacjonarne

od roku akademickiego 2019/2020

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia 24 KWI. 2019	

Nazwa specjalności	**Matematyka (nauczycielska)**

Liczba punktów ECTS	**55**

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy *licencjata matematyki*. Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do pracy w szkole podstawowej 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	posiada wiedzę teoretyczną z zakresu dydaktyki matematyki dotyczącą procesów nauczania i uczenia się matematyki

D_W03	ma wiedzę na temat celów, zasad i metod nauczania matematyki
D_W04	zna zasady planowania i kierowania przebiegiem procesów dydaktycznych w nauczaniu matematyki
D_W05	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia badań w zakresie dydaktyki matematyki
D_W06	posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu matematyki
D_W07	posiada wiedzę na temat środków dydaktycznych oraz sposobów ich wykorzystania w procesie nauczania
D_W08	posiada wiedzę dotyczącą specyfiki funkcjonowania uczniów ze zróżnicowanym potrzebami edukacyjnymi
D_W09	zna narzędzia informatyczne stosowane do problemów matematycznych i ich prezentacji
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 stosować wiedzę z matematyki i dydaktyki matematyki w nauczaniu
D_U03	umie wskazywać praktyczne zastosowania matematyki, jej związki z innymi dziedzinami ludzkiej działalności oraz ukazywać humanistyczne wartości matematyki
D_U04	potrafi planować, organizować i realizować procesy nauczania i uczenia się matematyki
D_U05	potrafi ewaluować własną pracę dydaktyczno-pedagogiczną i pracę uczniów wraz z diagnozowaniem ich możliwości edukacyjnych
D_U06	umie doskonalić swoje działania dydaktyczne, w tym podejmować zabiegi innowacyjne i niestandardowe podnoszące efektywność procesu nauczania-uczenia się matematyki
D_U07	potrafi planować i przeprowadzać własne badania dydaktyczne służące podnoszeniu jakości wyników nauczania
D_U08	umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne

D_U09	potrafi zaplanować i wykorzystać środki dydaktyczne wspomagające proces nauczania w zakresie danego przedmiotu
D_U10	potrafi indywidualizować metody i treści nauczania stosownie do potrzeb i możliwości uczniów
D_U11	potrafi w sposób czytelny prezentować wiedzę matematyczną
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 dokształcania 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
D_K04	potrafi pracować w zespole pełniąc różne role w społeczności szkolnej
D_K05	projektuje i wdraża działania innowacyjne
D_K06	stosuje i rozwija własne metody kształcenia z wykorzystaniem technologii informacyjnej i komunikacyjnej w zakresie nauczanego przedmiotu

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	X	
D_W03								X			X	X	
D_W04								X			X	X	
D_W05								X	X				
D_W06	X					X		X					
D_W07			X			X							
D_W08								X	X				
D_W09									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		X	X
D_U04			X					X			X	
D_U05			X					X				
D_U06								X				X
D_U07			X					X	X			
D_U08	X					X		X				
D_U09			X			X						
D_U10			X					X	X			
D_U11									X	X		
N_K01							X	X				
N_K02							X	X				
D_K01								X				
D_K02							X					
D_K03			X					X	X			
D_K04			X					X				
D_K05			X					X				
D_K06			X			X		X				

p.o. DZIEKAN
Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie

.....
dr Anna Stolińska
pieczęć i podpis Dziekana

PLAN SPECJALNOŚCI

Studia I stopnia niestacjonarne

Matematyka (nauczycielska)

od roku akademickiego 2019/2020

Semestr III:

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
Specyfika myślenia matematycznego młodszych uczniów szkoły podstawowej [2]	5	5						10		2
	45	45	10					100	2	8

Kursy do wyboru (3 kursy za 3 ECTS każdy)

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		3
Kurs do wyboru 2 [1]								15		3
Kurs do wyboru 3 [1]								15		3
								45		9

[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.

[2] Student wybiera jeden z kursów oznaczonych [2], warunkiem uruchomienia kursu jest zadeklarowanie wyboru przez wymaganą liczbę chętnych studentów.

Semestr IV:
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
	55	10	70					135	3	9

Kursy do wyboru (2 kursy za 3 ECTS każdy)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kurs do wyboru 4 [1)]								15		3
Kurs do wyboru 5 [1)]								15		3
								30		6

Semestr V:
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
			45			20		65	1	5

Kursy do wyboru (2 kursy za 3 ECTS każdy)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kurs do wyboru 6 [1)]								15		3
Kurs do wyboru 7 [1)]								15		3
								30		6

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka 1 (praktyka psychologiczno-pedagogiczna)	30			1
	30			1

Semestr VI:

Kursy do wyboru (2 kursy za 3 ECTS każdy)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kurs do wyboru 8 [1)]								15		3
Kurs do wyboru 9 [1)]								15		3
								30		6

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka 2* (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)	100		ZO	5
	100			5

* Przedmiot „Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki" i kurs „Praktyka 2" zawierają łącznie 120 godzin wymaganych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Informacje uzupełniające:

1) praktyki zawodowe pedagogiczne

rozkład „ćwiczeń praktycznych w szkole" na:
- zajęcia praktyczne (godziny zajęć z uczniami/wychowankami w szkole/placówce)
- zajęcia teoretyczne (analizy merytoryczno-dydaktyczne hospitowanych zajęć)

sem.	nazwa kursu	zajęcia	
		p	t
V	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	12	8
		12	8

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		termin i system realizacji praktyki
			razem	prow.	
V	Praktyka 1 (praktyka psychologiczno-pedagogiczna)		30	2	Praktyka nieciągła
VI	Praktyka 2* (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)		100	40	Praktyka nieciągła zakończona zaliczeniem z oceną
			130	42	

p.o. DZIEKAN
Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie

dr Anna Stolińska

pieczęć i podpis Dziekana