

Załącznik nr 1 do Uchwały nr 122 Senatu UZ z 26.03.2025 r.

UNIWERSYTET ZIELONOGÓRSKI

WYDZIAŁ NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH

PROGRAM STUDIÓW
STACJONARNYCH

kierunek: **MATEMATYKA**

poziom: **drugi stopień**

profil: **ogólnoakademicki**

rekrutacja w roku akademickim

2025/2026

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Matematyka
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Profilkształcenia	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych Dyscypliny: Matematyka 100%
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	magister
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	B+ Dyscyplina Matematyka

2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Kierunek kształci specjalistów z pogłębioną wiedzą z zakresu matematyki i informatyki, możliwą do wykorzystania w różnych dziedzinach w zależności od wybranej specjalności.

Wprowadzenie kierunku zgodne jest z celem [K2] „Poszerzanie oferty edukacyjnej – orientacja efektów kształcenia na potrzeby rynku pracy” wskazanym w „Strategii rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego do 2020 roku” w obszarze „Kształcenie”.

Ponadto, kierunek wpasowuje się w „Europejską agendę cyfrową” oraz „Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia” w strategii UE „Europa 2020”.

3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie

Uprawnione do podjęcia studiów drugiego stopnia są osoby, które mają tytuł zawodowy magistra, magistra inżyniera, inżyniera, licencjata lub równorzędny.

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia powinien posiadać kompetencje niezbędne do podjęcia kształcenia na studiach drugiego stopnia na kierunku studiów Matematyka, w szczególności:

- posiada gruntowną wiedzę matematyczną i informatyczną;
- potrafi korzystać z modeli matematycznych niezbędnych w zastosowaniach matematyki;
- potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów matematycznych.

4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Absolwent zdobywa pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i informatyki, posiada umiejętność budowania modeli matematycznych i posługiwania się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu problemów matematycznych. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności w różnych dziedzinach w zależności od wybranej specjalności.

Absolwenci specjalności *informatyka matematyczna* mogą znaleźć zatrudnienie w firmach komputerowych i ośrodkach informatycznych oraz placówkach naukowo-badawczych wykorzystujących technologie informatyczne.

Absolwenci specjalności *matematyka z informatyką w ekonomii* przygotowani są do samodzielnej, twórczej pracy w firmach i instytucjach wykorzystujących zaawansowane analizy ilościowe procesów ekonomicznych oraz placówkach naukowo-badawczych.

Absolwenci specjalności *matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach* mogą znaleźć zatrudnienie w dużych firmach, w których istotną rolę odgrywają decyzje kapitałowe, a więc w bankach, towarzystwach ubezpieczeniowych, w firmach operujących na rynku kapitałowym i placówkach naukowo-badawczych.

Absolwenci specjalności *modelowanie matematyczne* mogą znaleźć zatrudnienie w zakładach przemysłowych, instytucjach finansowych i ubezpieczeniowych, centrach wdrażających nowe technologie, uczelniach, placówkach naukowych oraz firmach konsultingowych.

Absolwenci specjalności *nauczycielskiej* są przygotowani do nauczania matematyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela absolwenci posiadają kwalifikacje do nauczania matematyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej po ukończeniu studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku *matematyka* o specjalności nauczycielskiej.

5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia

Sposoby weryfikacji i oceny zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta zawarte są w sylabusach do poszczególnych przedmiotów.

6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:

6.1 opis zakładanych efektów uczenia się z przyporządkowaniem kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla tego kierunku.

Efekty uczenia się

Symbol	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>matematyka</i> absolwent:	Odniesienie do PKR poziom 7
--------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

WIEDZA		
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	P7S_WG-O1.1
K_W02	zna różne techniki dowodzenia; dobrze rozumie znacznie dowodu w matematyce	P7S_WG-O1.1
K_W03	zna podstawowe twierdzenia z głównych działów matematyki	P7S_WG-O1.1
K_W04	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej a w szczególności: 1) zna większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody	P7S_WG-O1.1
K_W05	2) jest w stanie zrozumieć sformułowania zagadnień pozostających w sferze badań	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A
K_W06	3) zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	P7S_WG-O1.1, P7S_WG-O1.2A, P7S_WK-O2.1
K_W07	zna i rozumie podstawowe pojęcia analizy rzeczywistej i zespolonej, takie jak: miara i całka Lebesgue'a, szeregi Laurenta i Fouriera, residuum	P7S_WG-O1.1
K_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia analizy funkcjonalnej, takie jak: przestrzeń Hilberta, Banacha, operator liniowy ciągły spektrum	P7S_WG-O1.1
K_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia topologii algebraicznej oraz geometrii różniczkowej, takie jak: podział symplecticzny, grupa podstawowa, charakterystyka Eulera, przeniesienie równoległe, krzywizna	P7S_WG-O1.1
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i metody rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych; zna zastosowania takich równań	P7S_WG-O1.1
K_W11	zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień matematycznych (na przykład równań różniczkowych) stawianych przez dziedziny stosowane, jak np. technologie przemysłowe, zarządzanie itp.	P7S_WG-O1.1
K_W12	zna podstawowe pojęcia i metody matematyki dyskretnej przydatne w informatyce; wie co to jest maszyna Turinga i rozumie znaczenie tego pojęcia	P7S_WG-O1.1
K_W13	zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz zna specjalistyczne słownictwo stosowane w artykułach zawierających treści matematyczne	P7S_UK-O4.3
K_W14	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie matematyka	P7S_WK-O2.2
K_W15	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną, a także ochroną praw autorskich	P7S_WK-O2.2, P7S_WK-O2.3

UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	P7S_UW-O3.1, P7S_UW-O3.3P
K_U02	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i w piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	P7S_UW-O3.1, P7S_UK-O4.2, P7S_UK-O4.1
K_U03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych	P7S_UW-O3.1
K_U04	w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności	P7S_UW-O3.1
K_U05	swobodnie posługuje się narzędziami analizy, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym (w szczególności całką krzywoliniową i powierzchniową), elementami analizy zespolonej i fourierowskiej	P7S_UW-O3.1
K_U06	orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych	P7S_UW-O3.1
K_U07	zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych	P7S_UW-O3.1
K_U08	posiada umiejętności rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzystać podstawowe własności topologiczne zbiorów, funkcji i przekształceń	P7S_UW-O3.1
K_U09	posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególności wykorzystuje własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta	P7S_UW-O3.1
K_U10	potrafi stosować metody algebraiczne (z naciskiem na algebrę liniową) w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych	P7S_UW-O3.1
K_U11	potrafi wyznaczać proste charakterystyki liczbowe, lokalne i globalne, powierzchni takie jak krzywizna Ricciego, Gaussa, charakterystyka Eulera	P7S_UW-O3.1
K_U12	ma poszerzone umiejętności językowe (z języka angielskiego) w zakresie matematyki zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy	P7S_UK-O4.2, P7S_UK-O4.3
K_U13	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości	P7S_UW-O3.1
K_U14	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	P7S_UW-O3.1

K_U15	potrafi posłużyć się narzędziami informatycznymi do rozwiązywania zadań, np. z równań różniczkowych cząstkowych	P7S_UW-O3.1
K_U16	rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych	P7S_UW-O3.1
K_U17	potrafi w sposób popularny przedstawić osiągnięcia matematyki wyższej	P7S_UW-O3.1, P7S_UK-O4.1
K_U18	potrafi w sposób samodzielny zdobywać informacje dotyczące najnowszych osiągnięć matematycznych, także w językach obcych	P7S_UK-O4.3, P7S_KO-O8.3
K_U19	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P7S_UW-O3.1, P7S_UW-O3.3P, P7S_UW-O3.2P
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę dalszego kształcenia; potrafi organizować proces uczenia się innych osób	P7S_UU-O6, P7S_KK-O7.1
K_K02	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	P7S_UO-O5.1, P7S_UO-O5.2, P7S_KK-O7.2, P7S_KR-O9
K_K03	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	P7S_KK-O7.2, P7S_KO-O8.2, P7S_KR-O9
K_K04	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych	P7S_KO-O8.1

Tabela odniesienia efektów PRK do kierunkowych efektów uczenia się

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P7S_WG-O1.1	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12
	P7S_WG-O1.2A	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu	K_W05, K_W06

UMIĘJĘTNOŚCI (U)		ogólnoakademickim	
	P7S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;	K_W06
	P7S_WK-O2.2	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W14, K_W15
	P7S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W15
	Umiejętności: absolwent potrafi		
	P7S_UW-O3.1	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19
	P7S_UW-O3.3A	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_U01, K_U19
	P7S_UK-O4.1	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców;	K_U02, K_U17
	P7S_UK-O4.2	prowadzić debatę;	K_U02; K_U12, K_U13
	P7S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K_W13, K_U12, K_U18
	P7S_UO-O5.1	kierować pracą zespołu	K_K02
	P7S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	K_K02
	P7S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_K01
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			

KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)	P7S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01
	P7S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02, K_K03
	P7S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_K04
	P7S_KO-O8.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K03
	P7S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_U18
	P7S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K02, K_K03

6.2 Wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	120 ECTS (minimalnie)
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	4
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	min 60 (50%)
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	min 105 (87%)
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących z dobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	-
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	nauki humanist. – min 3 nauki społeczne – min 2
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	min 54 (45%)

Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	-

Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach związanych z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Przedmioty podstawowe	W, Ć	180	20
Przedmioty kierunkowe	W, Ć, L, S	360	42
Przedmioty oferowane dla kierunku / przedmioty obowiązkowe dla specjalności	W, Ć, L, S	420 (sp. naucz. 525)	min 43
Razem:		960 (sp. naucz. 1065)	105 (87%)

Profil ogólnoakademicki – obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Moduły zajęć do wyboru			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Przedmioty oferowane dla kierunku / przedmioty obowiązkowe dla specjalności	W, Ć, L, S	420	min 43
Zajęcia z obszaru nauk humanistycznych społecznych	Ć	30	min 3
	Ć	30	min 2
Zajęcia do dowolnego wyboru konieczne do uzyskania 30 punktów ECTS w semestrze	W, Ć, L	60	min 6
Razem:		540	min 54 (45%)

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

6.3 Zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się

oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (sylabusy);

Załącznik – katalog przedmiotów w systemie SylabUZ.

6.4 Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Zawarte są w sylabusach do poszczególnych przedmiotów.

Zasady dot. dyplomowania określone są w uchwale: Zasady przygotowania i oceny prac dyplomowych na Wydziale Matematyki, Informatyki i Ekonometrii.

6.5 Plan studiów uwzględniający moduły zajęć

W załączniku.

Warunki ukończenia studiów

Studia na kierunku *matematyka* danych trwają 2 lata (4 semestry). Minimalna liczba punktów ECTS wynosi 120. Student powinien uzyskać minimalnie 30 punktów ECTS w każdym semestrze.

- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy magistra, gdy

1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka*,
 - moduły przedmiotów dodatkowych oferowanych dla kierunku *matematyka* z liczbą punktów ECTS co najmniej 43,
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych (za minimum 3 ECTS) oraz moduły przedmiotów z zakresu nauk społecznych (za minimum 2 ECTS) oferowanych dla kierunku *matematyka* z łączną liczbą punktów ECTS co najmniej 5,

2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.

- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy magistra o specjalności *informatyka matematyczna, matematyka z informatyką w ekonomii, matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach* lub *modelowanie matematyczne*, gdy

1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym
 - moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka*,
 - moduły przedmiotów obowiązkowych dla danej specjalności z liczbą punktów ECTS równą 43,
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych (za minimum 3 ECTS) oraz moduły przedmiotów z zakresu nauk społecznych (za minimum 2 ECTS) oferowanych dla kierunku *matematyka* z łączną liczbą punktów ECTS co najmniej 5,

2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.

- Student kierunku *matematyka* otrzymuje tytuł zawodowy magistra o specjalności *nauczycielskiej*, gdy

1. zaliczy przedmioty z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym

- moduł przedmiotów obowiązkowych dla kierunku *matematyka*,
 - moduły przedmiotów obowiązkowych dla tej specjalności z liczbą punktów ECTS równą 43,
 - spełni łącznie na studiach pierwszego i drugiego stopnia wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w *sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela* (Dz. U. z dnia 2 sierpnia 2019 r. poz. 1450),
 - moduły przedmiotów z zakresu nauk humanistycznych (za minimum 3 ECTS) oraz moduły przedmiotów z zakresu nauk społecznych (za minimum 2 ECTS) oferowanych dla kierunku *matematyka* z łączną liczbą punktów ECTS co najmniej 5,
2. złoży egzamin dyplomowy z wynikiem co najmniej dostatecznym.

6.6 Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk.

Praktyki dla specjalności nauczycielskiej

Praktyka śródroczna 3 obejmuje 30 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki w szkole ponadpodstawowej.

Praktyka nauczycielska 3 obejmuje 60 godzin praktyki dydaktycznej z matematyki w szkole ponadpodstawowej (trwa 3 tygodnie i jest realizowana we wrześniu).

Śródroczna praktyka wychowawcza 2 obejmuje 30 godzin praktyki w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego w szkole ponadpodstawowej.