

1. Program studiów

Nazwa studiów podyplomowych	Studia Podyplomowe z Matematyki
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	7
Liczba semestrów	3
Liczba godzin zajęć	390 h (w tym 90 h praktyk)
Liczba punktów ECTS konieczna dla ukończenia studiów podyplomowych	39
Forma zakończenia studiów podyplomowych	Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania kwalifikacji jest osiągnięcie pozytywnych wyników z wszystkich wymaganych programem studiów przedmiotów, pozytywnie zaliczone praktyk.
Cel studiów	uzyskanie kwalifikacji do nauczania drugiego przedmiotu - matematyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych
Nazwa kwalifikacji nadawanej po ukończeniu studiów podyplomowych	nauczyciel matematyki
Opis uprawnień absolwenta związanych z posiadaną kwalifikacją	<p>Program studiów podyplomowych spełnia standardy kształcenia nauczycieli zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, jest dostosowany do nowego stanu prawnego (Dz.U. z 2021 r. poz. 890 oraz z 2022 r. poz. 1872).</p> <p>Zgodnie z powyższymi Absolwent Studiów Podyplomowych z Matematyki uzyskuje kwalifikacje do nauczania matematyki jako kolejnego przedmiotu w szkole podstawowej oraz ponadpodstawowej.</p> <p>Studia są prowadzone w systemie zaocznym w ciągu trzech semestrów w wymiarze 380 godzin dydaktycznych (w tym 90 godz. praktyk w szkole), zjazdy odbywają się w wybrane soboty.</p> <p>Program studiów przewiduje zajęcia w ramach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podstawowych działów matematyki: algebry, geometrii, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w kontekście podstawy programowej i programów nauczania w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych; • dydaktyki matematyki oraz metodyki nauczania matematyki na poszczególnych etapach edukacyjnych;

	<ul style="list-style-type: none"> • ukierunkowany jest także na pokazanie roli jaką w procesie nauczania i uczenia się matematyki pełnią współczesne środki dydaktyczne i programy komputerowe.
Zasady rekrutacji	<p>Na Studia Podyplomowe z Matematyki przyjęci zostaną kandydaci, którzy spełnią następujące warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Są absolwentami wyższych studiów: matematyczno-przyrodniczych, technicznych, ekonomicznych (II stopnia lub jednolitych magisterskich) oraz posiadają przygotowanie pedagogiczne. 2. Zarejestrują się w systemie Internetowej Rejestracji Kandydatów (www.irk.uksw.edu.pl), wgrają do systemu wymagane dokumenty. 3. Kwestionariusz osobowy drukowany z IRK. 4. Dyplom ukończenia studiów wyższych – do wglądu oryginał, (skan dyplomu ukończenia studiów wyższych). 5. Dokument potwierdzający uprawnienia pedagogiczne.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	<p>90 godzin praktyk dydaktycznych (prowadzenie i obserwacja lekcji) z matematyki, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45 godz. dydaktycznych w szkole podstawowej – semestr II, 3 ECTS; • 45 godz. dydaktycznych w szkole ponadpodstawowej – semestr III, 3 ECTS.

Studia podyplomowe z Matematyki

2. Opis efektów uczenia się

Efekty uczenia się w zestawach				
Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	Symbol kryterium weryfikacji	Kryterium weryfikacji	Odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 7 PRK
Wiedza matematyczna				
SPM_AM	analizuje i wyjaśnia twierdzenia matematyczne stosując analizę matematyczną	SPM_AM_1	objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia analizy matematycznej	P7S_WG, P7S_UW,
		SPM_AM_2	stosuje twierdzenia matematyczne	
		SPM_AM_3	rozwiązuje zadania z analizy matematycznej	
		SPM_AM_4	bada przebieg zmienności funkcji	
		SPM_AM_5	rozwiązuje zadania optymalizacyjne	
		SPM_AM_6	charakteryzuje ciągi arytmetyczne i geometryczne	
		SPM_AM_7	oblicza granice ciągów i funkcji	
		SPM_AM_8	bada zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów	
		SPM_AM_9	posługuje się rachunkiem różniczkowym w innych obszarach matematyki	
SPM_AL	rozwiązuje działania algebraiczne wykorzystując zasady logiki	SPM_AL_1	stosuje pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej	P7S_UW
		SPM_AL_2	buduje modele matematyczne na podstawie formalizmu matematycznego	
		SPM_AL_3	przeprowadza dowody matematyczne na podstawie postawionych hipotez	
		SPM_AL_4	stosuje programy informatyczne wspomagające działania matematyczne	
		SPM_AL_5	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów	
		SPM_AL_6	stosuje język teorii mnogości do interpretacji zagadnień z różnych obszarów matematyki	

SPM_G	stosuje zasady geometrii i trygonometrii w rozwiązywaniu zadań	SPM_G_1	objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia z zakresu geometrii płaskiej, analitycznej i przestrzennej	P7S_WG, P7S_UW
		SPM_G_2	rozwiązuje zadania z geometrii płaskiej, analitycznej i przestrzennej	
		SPM_G_3	objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia z zakresu trygonometrii	
		SPM_G_4	rozwiązuje zadania z trygonometrii	
SPM_S	stosuje metody statystyki opisowej do rozwiązywania zadań matematycznych	SPM_S_1	opisuje podstawowe metody statystyczne stosowane w statystyce opisowej	P7S_WG, P7S_UW
		SPM_S_2	charakteryzuje podstawowe miary stosowane w statystyce opisowej	
		SPM_S_3	dobiera odpowiednie metody statystyczne w zależności od rozwiązywanego problemu	
		SPM_S_4	opisuje twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa oraz ich wybrane zastosowania	
		SPM_S_5	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych	
		SPM_S_6	wyznacza rozkłady zmiennych losowych i ich charakterystyki	
Metodyka nauczania matematyki				
SPM_NM	analizuje cele i zasady nauczania matematyki	SPM_NM_1	różnicuje podstawę programową na poszczególnych etapach edukacyjnych	P7Z_WO, P7Z_UO
		SPM_NM_2	konstruuje program kształcenia dla poszczególnych etapów edukacyjnych	
		SPM_NM_3	modyfikuje program kształcenia pod kątem potrzeb ucznia	
SPM_MD	stosuje metody dydaktyczne i ewaluacyjne	SPM_MD_1	stosuje metody aktywizujące dostosowane do uczniów na różnych etapach edukacyjnych	P7S_UK, P7Z_UU
		SPM_MD_2	stosuje konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania dostosowane do potrzeb i możliwości ucznia	
		SPM_MD_3	weryfikuje stosowane metody dydaktyczne w celu poprawy procesu	
		SPM_MD_4	wykorzystuje interdyscyplinarne podejście do nauczania matematyki	
		SPM_MD_5	dobiera sposoby weryfikacji wiedzy i umiejętności uczniów	
		SPM_MD_6	stosuje różne systemy oceniania w zależności od etapu edukacyjnego	
SPM_ŚD	potrafi dobrać i przygotować środki dydaktyczne dostosowane do potrzeb uczniów	SPM_ŚD_1	dobiera pomoce dydaktyczne uwzględniając potrzeby uczniów	P7Z_WT, P7Z_WO, P7Z_UN
		SPM_ŚD_2	wykorzystuje media i technologie informacyjno-komunikacyjne do przekazywania treści edukacyjnych	
		SPM_ŚD_3	stosuje myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów	
		SPM_ŚD_4	tworzy środki dydaktyczne dostosowane do rozwiązywanego problemu	
		SPM_ŚD_5	przestrzega prawa własności intelektualnej	

SPM_WP	potrafi tworzyć i rozwijać warsztat pracy nauczyciela	SPM_WP_1	planuje rozkład materiału dla poszczególnych etapów edukacyjnych	P7S_UU, P7Z_UO
		SPM_WP_2	optymalizuje wykorzystanie czasu lekcji	
		SPM_WP_3	przygotowuje scenariusze lekcji	
		SPM_WP_4	planuje proces uczenia i uczenia się	
Nauczanie w szkole podstawowej i ponadpodstawowej matematyki				
SPM_ZS	charakteryzuje zadania różnych typów szkół	SPM_ZS_1	rozdziela zadania dydaktyczne charakterystyczne dla różnych typów szkół	P7S_KO, P7Z_KO, P7Z_KP
		SPM_ZS_2	opisuje sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkół	
		SPM_ZS_3	rozdziela rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkołach	
		SPM_ZS_4	wnosi wnioski na podstawie obserwacji pracy nauczycieli i ich integracji z dziećmi, planowania i przeprowadzania zajęć	
		SPM_ZS_5	zapewnia bezpieczeństwo uczniom w szkole stosując właściwe zasady BHP	
SPM_PD	przeprowadza proces dydaktyczny	SPM_PD_1	planuje i przeprowadza pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć	P7S_UO, P7S_KK
		SPM_PD_2	analizuje z pomocą opiekuna praktyk zawodowych sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk	

2.1 Opis planów studiów podyplomowych

semestr	Nazwa przedmiotu/modułu zajęć	Liczba godzin	Forma zajęć	Liczba ECTS	Odniesienie do efektów uczenia się na studiach podyplomowych (należy podać symbole efektów uczenia się wg kryteriów z tabeli 2.2)	Sposób weryfikacji efektów uczenia się
1	Analiza matematyczna	10	wykład	4	SPM_AM_1, SPM_AM_2, SPM_AM_3, SPM_AM_4, SPM_AM_5, SPM_AM_6, SPM_AM_7, SPM_AM_8, SPM_AM_9	przygotowanie zestawu zadań, kolokwium
		30	ćwiczenia			
1	Podstawy dydaktyki matematyki	40	wykład	4	SPM_WP_1, SPM_WP_4	test online
1	Metodyka nauczania matematyki 1	10	wykład	5	SPM_NM_1, SPM_NM_2, SPM_NM_3, SPM_MD_1, SPM_MD_2, SPM_MD_3, SPM_WP_2, SPM_WP_3	scenariusz lekcji, przeprowadzenie lekcji, prezentacja multimedialna
		30	ćwiczenia			
2	Statystyka opisowa i rachunek prawdopodobieństwa	20	ćwiczenia	3	SPM_S_1, SPM_S_2, SPM_S_3, SPM_S_4, SPM_S_5, SPM_S_6	przygotowanie zestawu zadań, kolokwium
2	Algebra z elementami logiki	10	wykład	4	SPM_AL_1, SPM_AL_2, SPM_AL_3, SPM_AL_4, SPM_AL_5, SPM_AL_6	przygotowanie zestawu zadań, kolokwium
		30	ćwiczenia			
2	Metodyka nauczania matematyki 2	10	wykład	5	SPM_NM_1, SPM_NM_2, SPM_NM_3, SPM_MD_1, SPM_MD_2, SPM_MD_3, SPM_WP_2, SPM_WP_3	scenariusz lekcji, przeprowadzenie lekcji, prezentacja multimedialna
		30	ćwiczenia			
2	Pedagogiczna praktyka w szkole podstawowej	45	praktyka	3	SPM_ZS_1, SPM_ZS_2, SPM_ZS_3, SPM_ZS_4, SPM_ZS_5, SPM_PD_1, SPM_PD_2, SPM_MD_4, SPM_MD_5, SPM_MD_6	raport końcowy, hospicja zajęć, materiały dydaktyczne
3	Geometria	30	wykład	4	SPM_G_1, SPM_G_2, SPM_G_3, SPM_G_4	przygotowanie zestawu zadań, kolokwium
		10	ćwiczenia			

3	Technologia informacyjna w nauczaniu matematyki	40	laboratorium	4	SPM_ŚD_1, SPM_ŚD_2, SPM_ŚD_3, SPM_ŚD_4, SPM_ŚD_5	scenariusz lekcji, przeprowadzenie lekcji, prezentacja multimedialna, projekt
3	Pedagogiczna praktyka w szkole ponadpodstawowej	45	praktyka	3	SPM_ZS_1, SPM_ZS_2, SPM_ZS_3, SPM_ZS_4, SPM_ZS_5, SPM_PD_1, SPM_PD_2	raport końcowy, hospitacja zajęć, materiały dydaktyczne
		390		39		

PROGRAM PRAKTYK
Studia Podyplomowe z Matematyki
PROFIL: ogólnoakademicki

I. Postanowienia ogólne

§ 1.

1. Praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu kształcenia słuchaczy na Studiach Podyplomowych z Matematyki.
2. Zaliczenie wymaganych praktyk jest warunkiem ukończenia studiów.
3. Celem praktyk zawodowych jest:
 - a) poznanie przez studentów organizacji pracy różnych typów szkół i placówek,
 - b) nabycie umiejętności planowania, prowadzenia i dokumentowania zajęć,
 - c) nabycie umiejętności prowadzenia obserwacji zajęć i ich dokumentowania,
 - d) nabycie umiejętności analizy pracy nauczyciela i uczniów podczas wspólnego omawiania praktyk przez opiekunów praktyk i studentów,
 - e) nabycie umiejętności pracy z uczniami o różnych potrzebach edukacyjnych,
 - f) nabycie umiejętności analizowania własnej pracy i jej efektów oraz pracy uczniów,
 - g) nabycie umiejętności analizowania dokumentacji pracy nauczyciela,
 - h) zaznajomienie się z ogólną strukturą organizacyjną szkoły i jej systemem dydaktyczno-wychowawczym.

II. Zasady organizacji praktyk

§ 2.

1. Słuchacz ma obowiązek zrealizować następujące praktyki:
 - Praktyki zawodowe w szkole podstawowej: 45 godzin, realizowane w 2 semestrze;
 - Praktyki zawodowe w szkole ponadpodstawowej: 45 godzin, realizowane w 3 semestrze;
2. Wyboru placówki dokonuje słuchacz, po wcześniejszym, osobistym uzgodnieniu z dyrekcją wybranej placówki wszelkich szczegółów, związanych z odbyciem praktyki.
3. Termin odbycia przez słuchacza praktyki określa placówka, w której praktyki będą odbywane, z uwzględnieniem - w miarę możliwości organizacyjnych instytucji - terminu wskazanego przez słuchacza.
4. Zmiana wyznaczonego terminu rozpoczęcia lub zakończenia praktyk spowodowana chorobą lub innymi okolicznościami, których nie można było przewidzieć przed jego wyznaczeniem, może nastąpić po uzyskaniu zgody placówki, w której praktyki miały być lub są odbywane.

III Szczegółowe cele praktyki i efekty uczenia się

§ 4.

Program praktyki realizuje poniższe efekty uczenia się:

Efekty uczenia się podlegające ocenie (zgodne z programem praktyk)	Ocena stopnia osiągnięcia przez słuchacza założonych efektów uczenia się	
	Symbol	Weryfikacja osiągniętych efektów
rozdziela zadania dydaktyczne charakterystyczne dla różnych typów szkół	SPM_ZS_1	pisemna charakterystyka pracy w danej placówce – charakterystyka poziomu kształcenia, podstawy programowej; odpowiedni zapis w sprawozdaniu
opisuje sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkół	SPM_ZS_2	pisemna charakterystyka pracy w danej placówce – charakterystyka prowadzonych zajęć odpowiedni zapis w sprawozdaniu
rozdziela rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkołach	SPM_ZS_3	pisemna charakterystyka pracy w danej placówce – charakterystyka prowadzonej dokumentacji odpowiedni zapis w sprawozdaniu
wnosi na podstawie obserwacji pracy nauczycieli i ich integracji z dziećmi, planowania i przeprowadzania zajęć	SPM_ZS_4	przygotowane materiały dydaktyczne, opis z obserwacji prowadzonych zajęć- odpowiedni zapis w sprawozdaniu oraz odpowiedni zapis z oceną w karcie praktykanta
zapewnia bezpieczeństwo uczniom w szkole stosując właściwe zasady BHP	SPM_ZS_5	pisemna charakterystyka zasad BHP odpowiedni zapis w sprawozdaniu
planuje i przeprowadza pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć	SPM_PD_1	przygotowane scenariusze lekcji lub zajęć, materiały dydaktyczne - odpowiedni zapis w sprawozdaniu oraz odpowiedni zapis z oceną w karcie praktykanta
analizuje z pomocą opiekuna praktyk zawodowych sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk	SPM_PD_2	pisemna charakterystyka zdarzeń odpowiedni zapis w sprawozdaniu oraz odpowiedni zapis z oceną w karcie praktykanta

§ 5.

1. Główne zadania studentów:

- a) metodyczne, pedagogiczne i psychologiczne przygotowanie się do pracy w szkole,
- b) hospitowanie wybranych lekcji opiekuna praktyki lub proszonych przez niego innych nauczycieli,
- c) przeprowadzenie samodzielnie lekcji z matematyki, według podanej powyżej liczby,
- d) przeprowadzenie diagnozy pedagogiczno-psychologicznej wybranych przypadków,
- e) zapoznanie się z innymi obowiązkami nauczyciela matematyka, takimi jak poprawa prac klasowych i domowych, omówienie sprawdzianów,
- f) prowadzenie dokumentacji szkolnej,
- g) zapoznanie się z zasadami funkcjonowania dziennika elektronicznego,
- h) zapoznanie się z programem nauczania na danym poziomie edukacyjnym,
- i) zapoznanie się z dokumentacją szkoły – PSO, WSO, Statutem, zasadami BHP i instrukcją PPOŻ.

§ 6.

Cele praktyki są realizowane poprzez systematyczne wykonywanie działań powierzonych przez opiekuna stażu danej placówki szkolnej. Praktyka jest okazją do pogłębiania wiedzy merytorycznej i umiejętności studenta/przyszłego nauczyciela matematyki poprzez współdziałanie lub obserwację procesu dydaktycznego.

§ 7.

Zasady i warunki realizacji dokumentowania oraz zaliczania praktyk określi kierownik studiów podyplomowych.