

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2024/2025**

data zatwierdzenia przez Radę Instytutu

pieczęć i podpis Dyrektora IM

.....

Studia wyższe na kierunku	Matematyka
Dziedzina/y	Nauk ścisłych i przyrodniczych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Matematyka 100%
Poziom	Pierwszy
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	Niestacjonarne
Specjalności	Matematyka nauczycielska
Punkty ECTS	180
Czas realizacji (liczba semestrów)	6 semestrów
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Licencjat
Warunki przyjęcia na studia	<ul style="list-style-type: none">• nowa matura (przedmiot – poziom podstawowy/rozszerzony) <p>Lista rankingowa kandydatów na studia (wspólna dla „nowej” i „starej” matury) zostanie sporządzona na podstawie liczby K punktów kwalifikacyjnych.</p> <p>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).</p>

<p>Jeżeli kandydat nie zdał pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki na którymś z wymienionych poziomów, to przyjmuje się odpowiednio $A=0$ lub $B=0$</p> <p>Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stara matura (przedmiot – część pisemna/ustna) <p>Lista rankingowa kandydatów na studia (wspólna dla „nowej” i „starej” matury) zostanie sporządzona na podstawie liczby K punktów kwalifikacyjnych.</p> <p>W odniesieniu do „starej” matury liczba K równa się, wyrażonej procentowo (zgodnie z obowiązującą w czasie postępowania rekrutacyjnego Uchwałą Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie) ocenie z pisemnej części egzaminu dojrzałości z matematyki.</p> <p>Jeżeli kandydat nie zdał pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki, to przyjmuje się $K=0$.</p> <p>Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.</p>

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 – absolwent:			
K_W01	w zaawansowanym stopniu zna podstawowe twierdzenia z głównych działów matematyki i rozumie budowę teorii matematycznych	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	zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i rozumowania pozwalające obalić błędne hipotezy	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 wybrane pojęcia z rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów, w tym tautologie rachunku zdań i prawa rachunku kwantyfikatorów, zna zasadę indukcji matematycznej oraz jej zastosowania	P6U_W	P6S_WG
K_W05	zna sposoby określania zbioru oraz pojęcia algebry zbiorów i prawa rachunku zbiorów, zna pojęcia zbiorów równolicznych oraz przeliczalnych i nieprzeliczalnych	P6U_W	P6S_WG
K_W06	zna i rozumie pojęcie relacji, w tym pojęcia relacji równoważności i relacji porządkujących oraz ich zastosowania, zna pojęcie funkcji jako relacji i podstawowe własności funkcji, w tym własności obrazu i przeciwobrazu zbioru poprzez funkcję	P6U_W	P6S_WG
K_W07	zna własności algebraiczne i porządkowe w zbiorze liczb rzeczywistych, zna definicje kresów zbioru oraz aksjomat ciągłości i podstawowe jego konsekwencje	P6U_W	P6S_WG
K_W08	zna definicje i twierdzenia dotyczące funkcji odwrotnej i złożonej oraz definicje oraz własności funkcji elementarnych, zna różne definicje granicy i ciągłości funkcji oraz własności tych pojęć	P6U_W	P6S_WG
K_W09	zna definicję ciągu liczbowego i jego granicy oraz podstawowe twierdzenia związane z tymi pojęciami, rozumie definicję granicy niewłaściwej oraz symboli nieoznaczonych, zna definicję szeregu liczbowego i podstawowe kryteria jego zbieżności, rozumie definicję szeregu zbieżnego bezwzględnie oraz szeregu zbieżnego warunkowo	P6U_W	P6S_WG
K_W10	zna definicje i interpretację geometryczną pochodnej funkcji jednej zmiennej oraz twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, dostrzega związek między różniczkowalnością a ciągłością funkcji	P6U_W	P6S_WG
K_W11	zna definicję funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej oraz podstawowe twierdzenia rachunku całkowego	P6U_W	P6S_WG
K_W12	zna podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące ciągów i szeregów funkcyjnych (w tym kryteria zbieżności)	P6U_W	P6S_WG
K_W13	zna definicję różniczki zupełnej, pochodnej kierunkowej i cząstkowej funkcji wielu zmiennych oraz regułę obliczania pochodnych cząstkowych funkcji złożonych, zna pojęcie i interpretację geometryczną ekstremum lokalnego funkcji wielu zmiennych oraz warunek konieczny i dostateczny na jego istnienie	P6U_W	P6S_WG
K_W14	zna definicję całki wielokrotnej i jej podstawowe własności oraz metodę ich	P6U_W	P6S_WG

	sprowadzania do całek iterowanych dla obszarów normalnych, zna zastosowania geometryczne całki wielokrotnej, zna definicje i podstawowe własności całek krzywoliniowych i powierzchniowych		
K_W15	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące przestrzeni topologicznych oraz odwzorowań ciągłych i homeomorfizmów	P6U_W	P6S_WG
K_W16	zna pojęcia i własności spójnych, zwartych i ośrodkowych przestrzeni topologicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W17	zna i rozumie pojęcia i twierdzenia dotyczące równań różniczkowych zwyczajnych oraz metody rozwiązywania wybranych typów równań pierwszego i drugiego rzędu, zna i rozumie rolę i znaczenie twierdzeń o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań zagadnień początkowych	P6U_W	P6S_WG
K_W18	zna pojęcie układu równań liniowych oraz metody rozwiązywania układów równań liniowych, zna pojęcie wyznacznika macierzy, jego własności i zastosowania	P6U_W	P6S_WG
K_W19	zna pojęcia przestrzeni liniowej, jej bazy i odwzorowania liniowego, zna pojęcie wartości własnej, wektora własnego i podprzestrzeni niezmienniczej oraz ich zastosowania, rozumie sens geometryczny tych pojęć	P6U_W	P6S_WG
K_W20	zna i rozumie pojęcie iloczynu skalarnego oraz normy wektora oraz bazy ortogonalnej i ortonormalnej, zna pojęcia formy dwuliniowej i kwadratowej oraz pojęcie macierzy formy w bazie przestrzeni	P6U_W	P6S_WG
K_W21	zna i rozumie definicje i podstawowe własności grup, pierścieni i ciał oraz zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia z tego zakresu, zna pojęcia podgrupy normalnej i ideału pierścienia, zna konstrukcje grupy ilorazowej i pierścienia ilorazowego oraz ich własności	P6U_W	P6S_WG
K_W22	zna pojęcia homomorfizmu struktur algebraicznych (grup, pierścieni), jądra i obrazu homomorfizmu, rozumie znaczenie izomorfizmów	P6U_W	P6S_WG
K_W23	zna podstawowe własności pierścienia wielomianów, w tym twierdzenia z teorii podzielności, zna metody wyznaczania największego wspólnego dzielnika i najmniejszej wspólnej wielokrotności	P6U_W	P6S_WG
K_W24	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia kombinatoryki	P6U_W	P6S_WG
K_W25	zna klasyczną i aksjomatyczną definicję przestrzeni probabilistycznej oraz definicję prawdopodobieństwa geometrycznego, zna pojęcie prawdopodobieństwa warunkowego,	P6U_W	P6S_WG

	zdarzeń niezależnych, twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i wzór Bayesa		
K_W26	zna definicję zmiennej losowej i jej rozkładu prawdopodobieństwa, pojęcie niezależności zmiennych losowych oraz przykłady rozkładów zmiennych losowych, zna wybrane rodzaje zbieżności ciągów zmiennych losowych, prawa wielkich liczb i centralne twierdzenia graniczne	P6U_W	P6S_WG
K_W27	zna i rozumie podstawowe metody opisu statystycznego, zna pojęcie estymatora i jego własności oraz metodę największej wiarygodności, zna pojęcie przedziału ufności oraz przykłady weryfikacji hipotez statystycznych	P6U_W	P6S_WG
K_W28	zna aksjomatykę i podstawowe twierdzenia geometrii euklidesowej	P6U_W	P6S_WG
K_W29	zna pojęcia krzywej algebraicznej i powierzchni algebraicznej stopnia 2 oraz ich własności i przykłady	P6U_W	P6S_WG
K_W30	zna klasyczne konstrukcje geometryczne oraz twierdzenie o konstruowalności wielokątów foremnych klasycznymi środkami	P6U_W	P6S_WG
K_W31	zna podstawowe pojęcia teorii grafów i metody rozwiązywania problemów modelowanych za pomocą grafów	P6U_W	P6S_WG
K_W32	zna metody rozwiązywania gier macierzowych dwuosobowych oraz własności funkcji decyzyjnych	P6U_W	P6S_WG
K_W33	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	P6U_W	P6S_WG
K_W34	zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W35	rozumie rolę i znaczenie matematyki i jej zastosowań dla rozwoju jednostki i społeczeństwa, zna podstawowe dylematy współczesnej cywilizacji, przy których wyjaśnianiu może być pomocna matematyka	P6U_W	P6S_WK
K_W36	zna narzędzia matematyczne przydatne do tworzenia i analizy prostych modeli matematycznych w naukach ekonomicznych, przyrodniczych i technicznych	P6U_W	P6S_WK
K_W37	zna ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności związanej z wykorzystywaniem wiedzy matematycznej	P6U_W	P6S_WK
K_W38	zna podstawowe pojęcia z zakresu przedsiębiorczości oraz znaczenie przedsiębiorczości w życiu człowieka oraz w rozwoju przedsiębiorstw	P6U_W	P6S_WK

K_W39	zna metody organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem oraz podstawowe zasady marketingu	P6U_W	P6S_WK
K_W40	zna obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent:			
K_U01	potrafi posługiwać się językiem i twierdzeniami z głównych działów matematyki	P6U_U	P6S_UW
K_U02	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; umie stosować system logiki klasycznej do częściowych formalizacji niektórych teorii matematycznych	P6U_U	P6S_UW
K_U03	umie prowadzić dowody metodą indukcji matematycznej, potrafi definiować rekurencyjnie funkcje i relacje, potrafi definiować obiekty matematyczne drogą konstruowania struktur ilorazowych lub produktów kartezjańskich	P6U_U	P6S_UW
K_U04	rozdziela rodzaje nieskończoności i typy porządków w zbiorach, umie operować pojęciem liczby rzeczywistej; zna przykłady liczb niewymiernych i przestępnych	P6U_U	P6S_UW
K_U05	posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi obliczać granice ciągów i funkcji, potrafi definiować funkcje z wykorzystaniem przejść granicznych i opisywać ich własności, potrafi badać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów	P6U_U	P6S_UW
K_U06	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_U07	potrafi zdefiniować całość oznaczoną, całość wielokrotną oraz podać geometryczne interpretacje tych całek, 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_U08	potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych	P6U_U	P6S_UW

	zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także problemów związanych z zastosowaniami tego rachunku		
K_U09	rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych	P6U_U	P6S_UW
K_U10	umie wykorzystywać własności topologiczne zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym	P6U_U	P6S_UW
K_U11	potrafi rozpoznać różne typy równań różniczkowych pierwszego i drugiego rzędu; potrafi zastosować odpowiednie metody do rozwiązywania wybranych typów równań różniczkowych pierwszego i drugiego rzędu, potrafi zinterpretować i zastosować równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu w wybranych zagadnieniach fizycznych, geometrycznych i innych	P6U_U	P6S_UW
K_U12	posługuje się pojęciami: przestrzeni liniowej, wektora, bazy przestrzeni liniowej, przekształcenia liniowego, macierzy, 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_U13	rozwiązuje układy równań liniowych, potrafi posłużyć się geometryczną interpretacją rozwiązań	P6U_U	P6S_UW
K_U14	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_U15	dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej) w różnych zagadnieniach matematycznych, potrafi posługiwać się pojęciami homomorfizmu, izomorfizmu i automorfizmu struktur algebraicznych	P6U_U	P6S_UW
K_U16	potrafi korzystać z podstawowych twierdzeń teorii podzielności, w tym do wyznaczania pierwiastków wielomianów i badania ich nierozkładalności	P6U_U	P6S_UW
K_U17	umie formułować i rozwiązywać problemy przy użyciu narzędzi matematyki dyskretnej (np. kombinatoryka, indukcja matematyczna)	P6U_U	P6S_UW
K_U18	posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego, umie stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa	P6U_U	P6S_UW
K_U19	potrafi podać różne przykłady dyskretnych i	P6U_U	P6S_UW

	ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; umie zastosować podstawowe rozkłady w praktyce		
K_U20	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_U21	umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi, umie planować badania i prowadzić proste wnioski statystyczne (indywidualnie lub w zespole), także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	P6U_U	P6S_UW
K_U22	potrafi stosować poznane twierdzenia geometrii euklidesowej do rozwiązywania problemów, umie wykonać wybrane konstrukcje geometryczne	P6U_U	P6S_UW
K_U23	potrafi opisywać przy pomocy wzorów i badać własności podstawowych krzywych i powierzchni	P6U_U	P6S_UW
K_U24	potrafi ilustrować przykładami podstawowe pojęcia teorii grafów i wykorzystać odpowiednie narzędzia i metody teorii grafów przy rozwiązywaniu praktycznych problemów	P6U_U	P6S_UW
K_U25	potrafi rozwiązywać gry macierzowe dwuosobowe lub niezerowej różnymi metodami oraz wykorzystywać teorię funkcji decyzyjnych	P6U_U	P6S_UW
K_U26	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takich problemów	P6U_U	P6S_UW
K_U27	umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania, potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie lub w zespole program komputerowy	P6U_U	P6S_UW
K_U28	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie przedstawiać rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje z użyciem specjalistycznej terminologii	P6U_U	P6S_UK
K_U29	potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	P6U_U	P6S_UK
K_U30	potrafi wyjaśniać związki i relacje między matematyką elementarną a matematyką wyższą	P6U_U	P6S_UK
K_U31	potrafi brać udział w debacie przedstawiając	P6U_U	P6S_UK

	własne opinie i oceniać różne stanowiska na temat wybranych zagadnień matematycznych oraz praktycznych zastosowań modeli matematycznych		
K_U32	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i wykorzystywać je w zagadnieniach praktycznych	P6U_U	P6S_UK
K_U33	posługuje się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	P6U_U	P6S_UK
K_U34	potrafi planować i organizować pracę indywidualną, jest świadomy znaczenia systematycznej pracy nad projektami, które mają długofalowy charakter	P6U_U	P6S_UO
K_U35	potrafi pracować zespołowo, przyjmując w niej różne role, jest świadomy znaczenia wysiłku zespołowego dla pomyślności różnych przedsięwzięć	P6U_U	P6S_UO
K_U36	potrafi samodzielnie planować własne uczenie się i rozumie, że należy doskonalić tego typu umiejętności przez całe życie	P6U_U	P6S_UU
K_U37	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i Internecie, także w językach obcych	P6U_U	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent:			
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych	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	wykazuje gotowość do wypełniania zobowiązań społecznych i uczestniczenia w działaniach na rzecz interesu publicznego związanych z charakterem pracy typowej dla absolwentów studiów na kierunku matematyka	P6U_K	P6S_KO
K_K04	dostrzega zalety myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w dążeniu do realizacji podjętych zadań	P6U_K	P6S_KO
K_K05	wykazuje gotowość odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych wymagających kompetencji zdobywanych w ramach studiów na kierunku matematyka	P6U_K	P6S_KR
K_K06	jest przekonany o znaczącej roli etyki w działalności zawodowej i prowadzeniu działalności gospodarczej, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	P6U_K	P6S_KR

<p>Sylwetka absolwenta</p>	<p>Absolwent studiów I stopnia kierunku matematyka uzyskuje tytuł licencjata matematyki. Posiada wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki, takich jak: analiza matematyczna, algebra liniowa, geometria, logika i teoria mnogości, statystyka i rachunek prawdopodobieństwa oraz informatyka i matematyka obliczeniowa.</p> <p>Dysponuje umiejętnościami dokonywania złożonych obliczeń, wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych, przeprowadzania rozumowań matematycznych (dowodów), formułowania problemów w sposób matematyczny w postaci symbolicznej. Potrafi w twórczy sposób rozwiązywać problemy praktyczne i teoretyczne, jest otwarty na najnowsze osiągnięcia nauki i przygotowany do podnoszenia swoich kwalifikacji, pozwalających na dostosowanie się do zmian w gospodarce rynkowej.</p> <p>Absolwent studiów I stopnia zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.</p> <p>Absolwent specjalności matematyka nauczycielska uzyskuje wiedzę oraz umiejętności z zasadniczego trzonu przygotowania psychologiczno-pedagogicznego i dydaktycznego niezbędnego do uzyskania, po studiach drugiego stopnia, kwalifikacji nauczycielskich w zakresie nauczania matematyki. Absolwent, oprócz kompetencji wynikających z obowiązujących standardów kształcenia nauczycieli, posiada dodatkowo wstępne przygotowanie umożliwiające prowadzenie badań edukacyjnych: zna teoretyczny i praktyczny aspekt prowadzenia badań związanych z procesami nauczania-uczenia się matematyki na etapie szkoły podstawowej. Posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w zdalnym nauczaniu lub do wspomagania procesu nauczania matematyki w szkole podstawowej.</p>
<p>Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe</p>	<p>Absolwent studiów I stopnia kierunku matematyka uzyskuje tytuł licencjata matematyki.</p> <p>Absolwent posiada ugruntowaną wiedzę z podstawowych działów matematyki i umiejętności jej praktycznego wykorzystania. Zdobyte umiejętności w zakresie analitycznego i syntetycznego myślenia pozwalają mu wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną w warunkach przewidywalnych, a także w sytuacjach wymagających niestandardowych rozwiązań. Absolwent potrafi korzystać z modeli matematycznych do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin oraz tworzyć modele matematyczne, które pozwalają na opis i analizę zjawisk i procesów. Umiejętność samodzielnego pogłębiania wiedzy matematycznej umożliwia mu szybkie adaptowanie się do dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości. Absolwent jest przygotowany do pracy w instytucjach wykorzystujących matematykę i zaawansowane narzędzia informatyczne, w tym w bankach, instytucjach finansowych i firmach branży gospodarczej.</p> <p>Absolwent studiów I stopnia zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.</p> <p>Absolwent specjalności matematyka nauczycielska uzyskuje wiedzę oraz umiejętności z zasadniczego trzonu przygotowania psychologiczno-pedagogicznego i dydaktycznego niezbędnego do uzyskania, po studiach drugiego stopnia, kwalifikacji nauczycielskich w zakresie nauczania matematyki. Absolwent, oprócz kompetencji wynikających z obowiązujących standardów kształcenia nauczycieli, posiada dodatkowo wstępne przygotowanie umożliwiające prowadzenie badań edukacyjnych: zna teoretyczny i praktyczny aspekt prowadzenia badań związanych z procesami nauczania-uczenia się matematyki na etapie szkoły podstawowej. Posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w zdalnym nauczaniu lub do wspomagania procesu nauczania matematyki w szkole podstawowej. Jest przygotowany do pełnienia funkcji opiekuna - wychowawcy, osoby adaptacyjno - integrującej.</p>

Dostęp do dalszych studiów	Ukończenie I stopnia studiów uprawnia do ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia oraz na studia podyplomowe zgodnie z warunkami rekrutacji.
----------------------------	--

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