

1.	Nazwa kierunku	matematyka [Mathematics]
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0541 (Matematyka)
8.	Liczba semestrów	4
9.	Tytuł zawodowy	magister
10.	Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	Studia matematyczne drugiego stopnia na kierunku Matematyka mają na celu wykształcenie absolwenta, który posiada wszechstronną i pogłębioną wiedzę matematyczną, pozwalającą mu kontynuować naukę w szkole doktorskiej lub też wykonywać zawód matematyka na różnych stanowiskach pracy wykorzystujących narzędzia matematyczne w sektorze informatycznym, finansowym, handlowym lub produkcyjnym, bądź też gotowego do podjęcia pracy jako nauczyciel matematyki lub informatyki. Absolwent drugiego stopnia na kierunku Matematyka: - posiada pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań, - posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych i testowania prawdziwości hipotez matematycznych, - potrafi przedstawiać zaawansowane treści matematyczne w mowie i piśmie, - potrafi budować, rozwijać i wykorzystywać złożone modele matematyczne niezbędne w zastosowaniach, - posługuje się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów matematycznych, - posiada umiejętność samodzielnego poszerzania i pogłębiania wiedzy matematycznej w zakresie aktualnych wyników badań, - jest przygotowany do kontynuacji nauki w szkole doktorskiej. Na studiach stacjonarnych I stopnia rozpoczyna się przygotowanie do zawodu nauczyciela na specjalnościach: nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii, nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki, które kontynuowane jest na studiach II stopnia. (Zgodnie z właściwym rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego - uprawnienia do nauczania przedmiotów/przedmiotów na wszystkich szczeblach edukacji absolwent uzyskuje po ukończeniu studiów pierwszego stopnia i drugiego stopnia).
11.	Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	Kierunek Matematyka oferuje studia drugiego stopnia mające na celu wykształcenie absolwenta zdolnego do kontynuowania nauki na studiach doktoranckich we wszystkich ośrodkach w kraju i za granicą, bądź też do wykonywania zawodu matematyka w różnych gałęziach globalnej gospodarki wymagających twórczych postaw i silnie rozwijających się osobowości. Najwyższą jakość kształcenia zapewnia kadra, która dbając o wciąż wzrastające potrzeby edukacyjne, rzetelnie przekazuje studentom wypracowane w przeszłości myśli i idee matematyczne, a jednocześnie wnosi swój wkład do światowej matematyki prowadząc międzynarodowe badania naukowe wciągając w nie zdolniejszych studentów. Personalne zainteresowania studentów oraz dbałość o jakość i istotność kapitału ludzkiego są powodem szybkiej indywidualizacji programu studiów związanej z wyborem specjalności. Oferowane specjalności są dostosowywane do potrzeb rynku pracy (m.in. poprzez stały kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym) i modyfikowane pod kątem innowacyjnego kształcenia. Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka jest zgodna ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025. Dzięki temu połączeniu program kształcenia dostarcza studentom aktualnej wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do sprostania wymaganiom rynku pracy oraz odpowiada na wyzwania naukowe.

12. Specjalności	analiza danych [Data Science] matematyczne metody informatyki [Mathematical Methods in Computer Science] matematyka w finansach i ekonomii [Mathematics for Finance and Economics] nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii [Teacher Training Programme with Chemistry] nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki [Teacher Training Programme with Physics] nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki [Teaching Specialty - Teaching of Mathematics and Computer Science] nauczycielska - nauczanie matematyki [Teaching Specialty - Teaching of Mathematics] teoretyczna [Theoretical Mathematics]
13. Ogólna charakterystyka specjalności	<u>analiza danych</u> Absolwent specjalności analiza danych posiada solidne przygotowanie matematyczne i informatyczne, które umożliwia mu skuteczne stosowanie nowoczesnych narzędzi analitycznych do przetwarzania, interpretacji i wizualizacji zbiorów danych. Posiada umiejętność stosowania zaawansowanych metod statystycznych, algorytmów uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, takich jak biznes, medycyna, nauki społeczne czy inżynieria. Absolwent tej specjalności potrafi efektywnie analizować dane, wykrywać ukryte zależności, tworzyć modele predykcyjne oraz opracowywać raporty i wizualizacje wspierające proces podejmowania decyzji. Dysponuje także umiejętnościami w zakresie programowania, korzystania z baz danych oraz wykorzystywania nowoczesnych platform i narzędzi analitycznych. Dzięki interdyscyplinarnemu podejściu do analizy danych, jest przygotowany do pracy w szerokim zakresie branż, w tym w sektorze IT, finansach, marketingu, opiece zdrowotnej, badaniach naukowych oraz innych dziedzinach, gdzie kluczowe znaczenie mają dane i ich analiza. Absolwent potrafi również prowadzić samodzielne badania, rozwijać swoje umiejętności w zmieniającym się środowisku oraz współpracować w zespołach interdyscyplinarnych. <u>matematyczne metody informatyki</u> Absolwent specjalności matematyczne metody informatyki posiada szerokie przygotowanie matematyczne i informatyczne pozwalające na pracę na stanowisku informatycznym, szczególnie zaś w tych obszarach, gdzie istotną rolę odgrywają narzędzia i metody matematyczne. Posiada umiejętność tworzenia, optymalizacji i badania złożoności obliczeniowej algorytmów rozwiązujących konkretne zagadnienia praktyczne, umiejętność konstrukcji i implementacji oprogramowania, umiejętność obsługi pakietów wspomagania prac inżynierskich i statystycznego przetwarzania danych, wiedzę potrzebną do projektowania, obsługi i administrowania bazami danych. Dzięki pogłębionemu wykształceniu matematycznemu i szerokim umiejętnościom informatycznym jest zdolny do współpracy interdyscyplinarnej ze wszystkimi, którzy w swej działalności wykorzystują matematykę i informatykę oraz do samokształcenia i samodzielnego uzupełniania wiedzy w szybko zmieniającej się rzeczywistości. <u>matematyka w finansach i ekonomii</u> Absolwent specjalności matematyka w finansach i ekonomii, obok poszerzonego i pogłębionego przygotowania matematycznego, posiada wiedzę w zakresie zastosowań matematyki w rozwiązywaniu problemów praktycznych i teoretycznych w finansach i ekonomii takich, jak sterowanie i optymalizacja działalności ekonomicznej, przetwarzanie i statystyczne opracowywanie danych, matematyczne modelowanie zjawisk ekonomicznych i finansowych, przygotowywanie prognoz i analiz działalności ekonomicznej, finansowej oceny projektów inwestycyjnych, wykorzystywanie metod matematycznych na rynku kapitałowym i ubezpieczeniowym. Umiejętności te pozwalają na podjęcie pracy w sektorze finansowym i ubezpieczeniowym, w handlu lub też w przemyśle. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki</u> Absolwent specjalności nauczycielska - nauczanie matematyki posiada gruntowną wiedzę matematyczną niezbędną do nauczania matematyki we wszystkich typach szkół. Będzie pedagogiem wszechstronnie przygotowanym do kompleksowej realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych, który w procesie nauczania potrafi wykorzystywać wiedzę pedagogiczną i psychologiczną, a także nowoczesne narzędzia multimedialne. Dobre przygotowanie merytoryczne i umiejętność korzystania z literatury i technologii informatycznych pozwoli absolwentowi dostosować swoją wiedzę i umiejętności do stale zmieniających się warunków nauczania

	Specjalność ta adresowana jest do absolwentów specjalności nauczycielskiej kierunku matematyka studiów pierwszego stopnia, która przygotowywała do nauczania matematyki. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii</u> Absolwent specjalności nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii posiada gruntowną wiedzę matematyczną a także chemiczną niezbędną do nauczania matematyki i chemii we wszystkich typach szkół. Będzie pedagogiem wszechstronnie przygotowanym do kompleksowej realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych, który w procesie nauczania potrafi wykorzystywać wiedzę pedagogiczną i psychologiczną, a także nowoczesne narzędzia multimedialne. Dobre przygotowanie merytoryczne i umiejętność korzystania z literatury i technologii informatycznych pozwoli absolwentowi dostosować swoją wiedzę i umiejętności do stale zmieniających się warunków nauczania Specjalność ta adresowana jest do absolwentów specjalności nauczycielskiej kierunku matematyka studiów pierwszego stopnia, która przygotowywała do nauczania dwóch przedmiotów: matematyki i chemii. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki</u> Absolwent specjalności nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki posiada gruntowną wiedzę matematyczną, a także fizyczną niezbędną do nauczania matematyki i fizyki we wszystkich typach szkół ponadpodstawowych: w liceach, technikach i szkołach branżowych. Jest pedagogiem wszechstronnie przygotowanym do kompleksowej realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych, który w procesie nauczania potrafi wykorzystywać wiedzę pedagogiczną i psychologiczną. Jest przygotowany do planowanie procesu dydaktycznego, dostosowywania metod nauczania do wymagań podstawy programowej, przygotowywania materiałów edukacyjnych oraz rozwijania umiejętności prowadzenia lekcji z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i metod aktywizujących. Dobre przygotowanie merytoryczne i umiejętność korzystania z literatury i technologii informatycznych pozwalają absolwentowi dostosowywać swoją wiedzę i umiejętności do stale zmieniających się warunków nauczania, a także wspierać uczniów w rozwijaniu myślenia krytycznego, analitycznego i problemowego. Specjalność ta adresowana jest do absolwentów specjalności nauczycielskiej kierunku matematyka studiów pierwszego stopnia, która przygotowywała do nauczania dwóch przedmiotów: matematyki i fizyki. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> Absolwent specjalności nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki posiada gruntowną wiedzę matematyczną a także informatyczną niezbędną do nauczania matematyki i informatyki we wszystkich typach szkół. Będzie pedagogiem wszechstronnie przygotowanym do kompleksowej realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych, który w procesie nauczania potrafi wykorzystywać wiedzę pedagogiczną i psychologiczną, a także nowoczesne narzędzia multimedialne. Dobre przygotowanie merytoryczne i umiejętność korzystania z literatury i technologii informatycznych pozwoli absolwentowi dostosować swoją wiedzę i umiejętności do stale zmieniających się warunków nauczania Specjalność ta adresowana jest do absolwentów specjalności nauczycielskiej kierunku matematyka studiów pierwszego stopnia, która przygotowywała do nauczania dwóch przedmiotów: matematyki i informatyki. <u>teoretyczna</u>
--	--

		Absolwenci tej specjalności posiadają szeroką wiedzę matematyczną dzięki indywidualnemu planowi i programowi studiów odbywanych pod kierunkiem opiekuna naukowego. Są przygotowani, przede wszystkim, do podjęcia nauki na studiach doktoranckich i prowadzenia badań naukowych.
14.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	1
15.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	analiza danych: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% matematyczne metody informatyki: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% matematyka w finansach i ekonomii: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% nauczycielska - nauczanie matematyki: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% teoretyczna: [dyscyplina wiodąca] matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100%
16.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	120
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	analiza danych: 81%, matematyczne metody informatyki: 81%, matematyka w finansach i ekonomii: 81%, nauczycielska - nauczanie matematyki: 79%, nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii: 77%, nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki: 79%, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 79%, teoretyczna: 81%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i	analiza danych: 66, matematyczne metody informatyki: 68, matematyka w finansach i ekonomii: 66, nauczycielska - nauczanie matematyki: 74, nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii: 73,

	studentów	nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki: 74, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 71, teoretyczna: 69
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	analiza danych: 6, matematyczne metody informatyki: 6, matematyka w finansach i ekonomii: 6, nauczycielska - nauczanie matematyki: 7, nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii: 7, nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki: 7, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 7, teoretyczna: 6
20.	Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać: - na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; - na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	analiza danych: 112, matematyczne metody informatyki: 99, matematyka w finansach i ekonomii: 109, nauczycielska - nauczanie matematyki: 89, nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii: 68, nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki: 79, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 72, teoretyczna: 114
21.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki	analiza danych: 0, matematyczne metody informatyki: 0, matematyka w finansach i ekonomii: 0, nauczycielska - nauczanie matematyki: 2, nauczycielska - nauczanie matematyki i chemii: 3, nauczycielska - nauczanie matematyki i fizyki: 3, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 3, teoretyczna: 0
22.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki	Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają ośwoić studenta z profesjolektami właściwymi dla konkretnej branży oraz kulturą pracy. Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni/godzin); formę praktyki (ciągła, śródroczna), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta

		przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk. Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.
23.	Wymogi związane z ukończeniem studiów	Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów, uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego oraz uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia. Szczegółowe zasady procesu dyplomowania oraz wymogi dla pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów oraz regulamin dyplomowania.