

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się Po ukończeniu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów matematyka absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
K_W01	zna i rozumie klasyczną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	2018_P7S_WG
K_W02	zna i rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	2018_P7S_WG
K_W03	zna i rozumie najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	2018_P7S_WG
K_W04	zna i rozumie specjalistyczne zagadnienia z wybranej dziedziny matematyki	2018_P7S_WG
K_W05	zna i rozumie najnowsze odkrycia i kierunki rozwoju wybranych teorii matematycznych	2018_P7S_WG
K_W06	zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego, a także tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	2018_P7S_WK
OOD.2024_W01	ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi konstruować rozumowania matematyczne takie, jak: dowodzenie twierdzeń lub obalanie hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	2018_P7S_UW
K_U02	potrafi wyrażać treści matematyczne w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	2018_P7S_UW
K_U03	potrafi sprawdzać poprawność wnioskowania w budowaniu dowodów formalnych	2018_P7S_UW
K_U04	potrafi w wybranej dziedzinie przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	2018_P7S_UW
K_U05	potrafi, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki	2018_P7S_UW
K_U06	potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków, czy podjąć z nimi dyskusję	2018_P7S_UK, 2018_P7S_UU
K_U07	potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zastosowaniach matematyki	2018_P7S_UW
K_U08	komunikuje się z otoczeniem jasno i zrozumiale w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wykorzystując posiadaną wiedzę oraz terminologię specjalistyczną	2018_P7S_UK
K_U09	potrafi przygotować prezentacje dotyczące zaawansowanych zagadnień matematycznych i prezentować je osobom nie będącymi specjalistami w zakresie tych zagadnień	2018_P7S_UK
K_U10	jest świadom znaczenia wysiłku zespołowego dla pomyślności różnych przedsięwzięć, efektywnie pracuje w zespole, potrafi organizować pracę zespołu ukierunkowując jego działania	2018_P7S_UO, 2018_P7S_UU
OOD.2024_U01	ma zaawansowane umiejętności stawiania pytań badawczych i analizowania problemów lub ich praktycznego rozwiązywania na podstawie pozyskanych treści oraz zdobytych doświadczeń praktycznych i umiejętności z zakresu wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów	2018_P7S_UW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	jest gotów do dalszego samokształcenia	2018_P7S_KR
K_K02	jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	2018_P7S_KK
K_K03	jest gotów do docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	2018_P7S_KR
K_K04	jest gotów do popularnego przedstawiania wybranych osiągnięć matematyki wyższej	2018_P7S_KO, 2018_P7S_KR
K_K05	jest gotów do prezentowania krytycznej postawy wobec twierdzeń, uwag i wniosków, zwłaszcza tych, które nie są poparte logicznym uzasadnieniem	2018_P7S_KK
K_K06	jest gotów do formułowania obiektywnych opinii w zagadnieniach, w których matematyka jest językiem opisu	2018_P7S_KK
K_K07	jest gotów do przedsiębiorczego dążenia do realizacji podjętych zadań	2018_P7S_KO
OOD.2024_KS01	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy lub wykorzystywania umiejętności z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy	2018_P7S_KK

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się związane z kwalifikacjami uprawniającymi do wykonywania zawodu nauczyciela Po ukończeniu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów matematyka absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
KN_Ch_W01	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie chemii analitycznej, fizycznej, strukturalnej, biologicznej i chemii związków koordynacyjnych	2018_P7S_WG
KN_Ch_W02	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu chemii i nauk pokrewnych i wiąże tą wiedzę z budową, właściwościami, reaktywnością pierwiastków i związków chemicznych, a także z jakościową i ilościową interpretacją zjawisk zachodzących w przyrodzie	2018_P7S_WG
KN_Ch_W03	zna chemiczne i instrumentalne metody stosowane w analizie określonych produktów chemicznych i materiałów złożonych, w tym budowę i zasadę działania aparatury pomiarowej i sprzętu chemicznego	2018_P7S_WG
KN_Ch_W04	zna właściwości, sposoby przemysłowego otrzymywania i analizy wybranych produktów chemicznych oraz zasady racjonalnego zarządzania chemikaliami zgodnie z przepisami BHP	2018_P7S_WG
KN_Ch_W05	zna metody obliczeniowe, statystyczne i narzędzia informatyczne stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii i opracowywania wyników eksperymentalnych	2018_P7S_WG
KN_Ch_W06	zna zasady BHP pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym	2018_P7S_WK
KN_NI_W01	zna i rozumie organizację i architekturę komputerów	2018_P7S_WG
KN_NI_W02	posiada wiedzę z zakresu różnych systemów operacyjnych	2018_P7S_WG
KN_NI_W03	zna budowę i rozumie zasady funkcjonowania sieci komputerowych i urządzeń sieciowych	2018_P7S_WG
KN_NI_W04	zna i rozumie pojęcie algorytmu oraz zasady projektowania i analizy algorytmu oraz struktur danych	2018_P7S_WG
KN_NI_W05	posiada wiedzę w zakresie programowania robotów	2018_P7S_WG
KN_NI_W06	zna języki wysokiego poziomu i techniki programowania	2018_P7S_WG
KN_NI_W07	zna i rozumie zasady korzystania z platform e-learningowych	2018_P7S_WG
KN_NI_W08	zna systemy bazodanowe, rozumie ich rolę oraz zasady funkcjonowania	2018_P7S_WG
KN_NI_W09	zna zasady projektowania responsywnych stron internetowych oraz umieszczania ich w sieci	2018_P7S_WG
KN_NI_W10	zna i rozumie matematyczne podstawy teorii informacji i kryptografii oraz ich wybrane praktyczne zastosowania	2018_P7S_WG
KN_NI_W11	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zagadnień prawnych i etycznych związanych z informatyką	2018_P7S_WK
KN_NI_W12	zna zasady bhp przy obsłudze sprzętu komputerowego	2018_P7S_WK

KN.2023_W01	zna i rozumie podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących	
KN.2023_W02	zna i rozumie klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne	
KN.2023_W03	zna i rozumie rolę nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów	
KN.2023_W04	zna i rozumie normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących, technikach i szkołach branżowych, szkołach specjalnych i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych, w różnego typu ośrodkach wychowawczych oraz kształceniu ustawicznym)	
KN.2023_W05	zna i rozumie zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji	
KN.2023_W06	zna i rozumie zróżnicowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania	
KN.2023_W07	zna i rozumie sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej	
KN.2023_W08	zna i rozumie strukturę i funkcje systemu oświaty – cele, podstawy prawne, organizację i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji	
KN.2023_W09	zna i rozumie podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych	
KN.2023_W10	zna i rozumie prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnością	
KN.2023_W11	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie, a także zasady udzielania pierwszej pomocy	
KN.2023_W12	zna i rozumie procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia	
KN.2023_W13	zna i rozumie podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi	
KN.2023_W14	zna i rozumie treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem	
KN.2023_W15	zna i rozumie metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	
UMIEJĘTNOŚCI		
KN_Ch_U01	potrafi interpretować i rozwiązywać problemy z zakresu chemii i nauk pokrewnych oraz potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedziny biologii, ochrony środowiska i farmacji	2018_P7S_UW
KN_Ch_U02	potrafi zastosować metody matematyczne, statystyczne, oraz typowe oprogramowanie użytkowe do rozwiązywania problemów z zakresu chemii a także oceny wiarygodności danych eksperymentalnych i wizualizacji wyników	2018_P7S_UW
KN_Ch_U03	potrafi określić strukturę, reaktywność, typ oddziaływań molekularnych i właściwości związków chemicznych oraz interpretować uzyskane technikami instrumentalnymi dane eksperymentalne	2018_P7S_UW
KN_Ch_U04	potrafi zsyntetyzować różnego rodzaju związki nieorganiczne i koordynacyjne, przeprowadzić pomiary fizykochemiczne, określić skład jakościowy i ilościowy prostych związków chemicznych stosując klasyczne i instrumentalne techniki pomiarowe	2018_P7S_UW
KN_Ch_U05	potrafi przygotować prace pisemne (sprawozdania, raporty, opracowania) i prezentacje ustne dotyczące zagadnień z dziedziny chemii	2018_P7S_UK
KN_Ch_U06	jest odpowiedzialny za pracę indywidualną i zespołową planując ją w sposób racjonalny i zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju z przepisami BHP i zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej	2018_P7S_UO
KN_Ch_U07	realizuje ideę samokształcenia służącego pogłębianiu zdobytej wiedzy, niezbędnej do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych	2018_P7S_UU
KN_NI_U01	potrafi administrować komputerami z różnymi systemami operacyjnymi, przeciwdziałać zagrożeniom mogącym zniszczyć efekty pracy przy komputerze i wykonać podstawową diagnostykę systemu	2018_P7S_UW
KN_NI_U02	potrafi administrować prostą, lokalną siecią komputerową zapewniając bezpieczeństwo	2018_P7S_UW
KN_NI_U03	potrafi wykorzystać do pracy środowiska wirtualne (chmura, emulatory sprzętu)	2018_P7S_UW
KN_NI_U04	potrafi zaprojektować algorytmy realizujące wybrane zadania, potrafi przeprowadzić analizę złożoności danego algorytmu	2018_P7S_UW
KN_NI_U05	potrafi napisać program w wybranym języku programowania wysokiego poziomu	2018_P7S_UW

KN_NI_U06	potrafi napisać program dla zbudowanego robota	2018_P7S_UW
KN_NI_U07	potrafi zarządzać kursem e-learningowym	2018_P7S_UW
KN_NI_U08	potrafi projektować serwisy internetowe z wykorzystaniem nowoczesnych technologii	2018_P7S_UW
KN_NI_U09	potrafi projektować i zarządzać bazami danych	2018_P7S_UW
KN_NI_U10	potrafi administrować sieć komputerową, konfigurować urządzenia sieciowe, rozwiązywać problemy związane z siecią	2018_P7S_UW
KN_NI_U11	potrafi współpracować w grupie oraz organizować pracę grupy podczas realizacji wspólnych projektów informatycznych	2018_P7S_UO
KN_NI_U12	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni komputerowej	2018_P7S_UW
KN.2023_U01	potrafi obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów	
KN.2023_U02	potrafi adekwatnie dobierać, tworzyć i dostosowywać do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych	
KN.2023_U03	potrafi rozpoznawać potrzeby, możliwości i uzdolnienia uczniów oraz projektować i prowadzić działania wspierające integralny rozwój uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w procesie kształcenia i wychowania oraz w życiu społecznym	
KN.2023_U04	potrafi projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	
KN.2023_U05	potrafi projektować i realizować programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie treści i działań wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli	
KN.2023_U06	potrafi tworzyć sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywujące uczniów do nauki i pracy nad sobą, analizować ich skuteczność oraz modyfikować działania w celu uzyskania pożądanych efektów wychowania i kształcenia	
KN.2023_U07	potrafi podejmować pracę z uczniami rozbudzającą ich zainteresowania i rozwijającą ich uzdolnienia, właściwie dobierać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów	
KN.2023_U08	potrafi rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów	
KN.2023_U09	potrafi skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów	
KN.2023_U10	potrafi wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem	
KN.2023_U11	potrafi monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły	
KN.2023_U12	potrafi pracować z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym z dziećmi z trudnościami adaptacyjnymi związanymi z doświadczeniem migracyjnym, pochodzącymi ze środowisk zróżnicowanych pod względem kulturowym lub z ograniczoną znajomością języka polskiego	
KN.2023_U13	potrafi odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku	
KN.2023_U14	potrafi skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych	
KN.2023_U15	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu	
KN.2023_U16	potrafi posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu	
KN.2023_U17	potrafi udzielać pierwszej pomocy	
KN.2023_U18	potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
KN_Ch_K01	krytycznie ocenia zasób posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów z uwzględnieniem opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym ich rozwiązaniu	2018_P7S_KK
KN_Ch_K02	rozumie i przestrzega zasad etyki zawodowej i własności intelektualnej	2018_P7S_KR
KN_NI_K01	rozumie konieczność przestrzegania zasad etycznych i prawnych związanych z aktywnością w środowisku informatycznym (m.in. stosowania praw autorskich, licencji)	2018_P7S_KR
KN_NI_K02	wykorzystuje możliwości e-learningu do pracy w grupie	2018_P7S_UO

KN.2023_KS01	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka	
KN.2023_KS02	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	
KN.2023_KS03	jest gotów do porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią	
KN.2023_KS04	jest gotów do podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej	
KN.2023_KS05	jest gotów do rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska	
KN.2023_KS06	jest gotów do projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji	
KN.2023_KS07	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej	