

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (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	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	2018_P7S_WG
K_W02	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	2018_P7S_WG
K_W03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
K_W04	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej	2018_P7S_WG
K_W05	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki: 1) zna większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody	2018_P7S_WG
K_W06	2) jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań	2018_P7S_WG
K_W07	3) zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	2018_P7S_WG
K_W08	zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	2018_P7S_WG
K_W09	zna podstawy modelowania stochastycznego w naukach ekonomicznych lub naukach przyrodniczych	2018_P7S_WG
K_W10	zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań wybranych zagadnień matematycznych stawianych przez dziedziny stosowane	2018_P7S_WG
K_W11	zna matematyczne podstawy teorii informacji, teorii algorytmów i kryptografii oraz ich wybrane praktyczne zastosowania	2018_P7S_WG
K_W12	zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych	2018_P7S_WG
K_W13	zna język angielski na poziomie co najmniej średniozaawansowanym (B2+)	2018_P7S_UK
K_W14	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie matematyka	2018_P7S_WK
K_W15	zna i rozumie prawne, ekonomiczne i etyczne aspekty działalności matematyka	2018_P7S_WK
K_W16	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	2018_P7S_WK
K_W17	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	2018_P7S_WK
K_W18	posiada pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	2018_P7S_WG
UMIĘTNOŚCI		
K_U01	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	2018_P7S_UW
K_U02	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych, w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	2018_P7S_UK
K_U03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowania w budowaniu dowodów formalnych	2018_P7S_UW

K_U04	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna wybrane matematyczne czasopisma naukowe	2018_P7S_UK
K_U05	swobodnie posługuje się narzędziami analizy, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym (w szczególności całką krzywoliniową i powierzchniową), elementami analizy zespolonej i fourierowskiej	2018_P7S_UW
K_U06	orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych	2018_P7S_UW
K_U07	zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych	2018_P7S_UW
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	2018_P7S_UW
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	2018_P7S_UW
K_U10	potrafi stosować metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych	2018_P7S_UW
K_U11	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych	2018_P7S_UW
K_U12	orientuje się w podstawach statystyki (zagadnienia estymacji i testowanie hipotez) oraz w podstawach statystycznej obróbki danych	2018_P7S_UW
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	2018_P7S_UW
K_U14	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	2018_P7S_UW
K_U15	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	2018_P7S_UK, 2018_P7S_UU
K_U16	potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zastosowaniach matematyki	2018_P7S_UW
K_U17	rozpoznaje struktury matematyczne w wybranych teoriach nauk przyrodniczych	2018_P7S_UW
K_U18	potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk i analizy ich ewolucji	2018_P7S_UW
K_U19	rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych	2018_P7S_UW
K_U20	potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania problemów matematycznych	2018_P7S_UW
K_U21	potrafi redagować teksty matematyczne przy użyciu pakietu LaTeX	2018_P7S_UW
K_U22	posiada pogłębioną umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	2018_P7S_UW
K_U23	porozumiewa się w języku obcym posługując się komunikacyjnymi kompetencjami językowymi w stopniu zaawansowanym. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem skomplikowanych tekstów naukowych oraz pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych (w tym badawczych) oraz wystąpień ustnych dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu danego kierunku w języku obcym.	2018_P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	2018_P7S_KK, 2018_P7S_UU
K_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	2018_P7S_KK, 2018_P7S_UK
K_K03	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	2018_P7S_KK, 2018_P7S_UO
K_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	2018_P7S_KR
K_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania wybranych osiągnięć matematyki wyższej	2018_P7S_KO, 2018_P7S_UK
K_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i zasobach internetowych, także w językach obcych	2018_P7S_KK, 2018_P7S_UK

K_K07	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych	2018_P7S_KK
K_K08	potrafi myśleć w kategoriach przedsiębiorczości, działać w sposób przedsiębiorczy i rozumie ekonomiczne aspekty tego działania	2018_P7S_KO
K_K09	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębianiu zdobytej wiedzy	2018_P7S_KK, 2018_P7S_KO

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_W01	zna i rozumie podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_W02	zna i rozumie klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne	2018_P7S_WG
KN_W03	zna i rozumie rolę nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_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)	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_W05	zna i rozumie zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_W06	zna i rozumie zróżnicowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_W07	zna i rozumie sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej	2018_P7S_WG
KN_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	2018_P7S_WK
KN_W09	zna i rozumie podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_W10	zna i rozumie prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnością	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_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	2018_P7S_WK
KN_W12	zna i rozumie procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
KN_W13	zna i rozumie podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi	2018_P7S_WG
KN_W14	zna i rozumie treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem	2018_P7S_WG
KN_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	2018_P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
KN_U01	potrafi obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów	2018_P7S_UW
KN_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	2018_P7S_UW

KN_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	2018_P7S_UW
KN_U04	potrafi projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	2018_P7S_UW
KN_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	2018_P7S_KO, 2018_P7S_UO, 2018_P7S_UW
KN_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	2018_P7S_KO, 2018_P7S_UW
KN_U07	potrafi podejmować pracę z uczniami rozbudzającą ich zainteresowania i rozwijającą ich uzdolnienia, właściwie dobrać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów	2018_P7S_UW
KN_U08	potrafi rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów	2018_P7S_UW
KN_U09	potrafi skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów	2018_P7S_UO
KN_U10	potrafi wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem	2018_P7S_UW
KN_U11	potrafi monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły	2018_P7S_UW
KN_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	2018_P7S_UK, 2018_P7S_UW
KN_U13	potrafi odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku	2018_P7S_KR, 2018_P7S_UO, 2018_P7S_UW
KN_U14	potrafi skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych	2018_P7S_UW
KN_U15	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu	2018_P7S_UK, 2018_P7S_UW
KN_U16	potrafi posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu	2018_P7S_UW
KN_U17	potrafi udzielać pierwszej pomocy	2018_P7S_UW
KN_U18	potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii	2018_P7S_KR, 2018_P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
KN_K01	posługuje się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka	2018_P7S_KR
KN_K02	buduje relację opartą na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączenia ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	2018_P7S_KO
KN_K03	porozumiewa 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	2018_P7S_KK
KN_K04	podejmuje decyzje związane z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej	2018_P7S_KO
KN_K05	rozpoznaje specyfikę środowiska lokalnego i podejmuje współpracę na rzecz dobra uczniów i tego środowiska	2018_P7S_KK, 2018_P7S_KO
KN_K06	projektuje działania zmierzające do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz jest gotów do stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji	2018_P7S_KO
KN_K07	jest gotów 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	2018_P7S_KO, 2018_P7S_UO