

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Nazwa wydziału: Wydział Informatyki i Matematyki Poziom kształcenia: drugiego stopnia Poziom kwalifikacji (PRK): 7 Profil kształcenia: ogólnoakademicki Obszar kształcenia w zakresie: nauki ścisłe Dziedzina: nauki matematyczne Dyscyplina: matematyka		
Lp.	Symbol kierunkowych efektów kształcenia (EKK)	Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów Matematyka Absolwent po ukończeniu kierunku studiów (W) zna i rozumie/(U) potrafi /(K) jest gotów do:
WIEDZA (W)		
Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności		
1.	K_WG01	zna i rozumie najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki;
2.	K_WG02	zna i rozumie większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody;
3.	K_WG03	zna i rozumie zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia;
4.	K_WG04	zna i rozumie podstawy modelowania w matematyce finansowej i w naukach przyrodniczych, w szczególności w fizyce;
5.	K_WG05	zna i rozumie metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień matematycznych stawianych przez dziedziny stosowane;
6.	K_WG06	zna i rozumie dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych oraz jeden pakiet do statystycznej obróbki danych;
7.	K_WG07	zna i rozumie sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań;
8.	K_WG08	zna i rozumie powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej;
9.	K_WG09	zna i rozumie w zagadnieniach matematycznych struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki.
Kontekst / uwarunkowania, skutki		
10.	K_WK10	zna i rozumie uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości;
11.	K_WK11	rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej;
12.	K_WK12	zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania		
13.	K_UW01	potrafi konstruować rozumowania matematyczne, dowodzić twierdzeń, jak i obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów;
14.	K_UW02	potrafi sprawdzać poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych;
15.	K_UW03	potrafi swobodnie posługiwać się narzędziami analizy, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym, elementami analizy zespolonej;

16.	K_UW04	potrafi rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe i stosować odpowiednie metody w typowych zagadnieniach praktycznych;
17.	K_UW05	potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych;
18.	K_UW06	potrafi rozpoznawać struktury topologiczne w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej;
19.	K_UW07	potrafi posługiwać się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególności wykorzystuje własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta;
20.	K_UW08	potrafi stosować metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i w zadaniach praktycznych;
21.	K_UW09	potrafi stosować w zagadnieniach praktycznych podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności;
22.	K_UW10	potrafi wykorzystywać podstawy statystyki oraz podstawy statystycznej obróbki danych;
23.	K_UW11	potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk i analizy ich ewolucji;
24.	K_UW12	potrafi w wybranej dziedzinie przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki;
25.	K_UW13	potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki;
26.	K_UW14	potrafi rozpoznawać struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych;
27.	K_UW15	potrafi wykorzystywać matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych;
28.	K_UW16	potrafi stosować podstawowe techniki informacyjne, posługiwać się programami komputerowymi i metodami informatyki w uczeniu się i rozwiązywaniu problemów oraz korzystać z zasobów informacyjnych sieci; potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych.
Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
29.	K_UK17	potrafi poprawnie wyrażać treści matematyczne w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze;
30.	K_UK18	potrafi, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki;
31.	K_UK19	potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów;
32.	K_UK20	potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów.
Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa		
33.	K_UO21	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter;
34.	K_UO22	potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów, przyjmując w niej różne role.

Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób		
35.	K_UU23	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;
36.	K_UU24	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych;
37.	K_UU25	potrafi dostrzec ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
Oceny / krytyczne podejście		
38.	K_KK01	jest gotów do krytycznej oceny swoich umiejętności i wiedzy i do ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych, zna możliwości ich podnoszenia;
Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego		
39.	K_KO02	jest gotów docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie;
40.	K_KO03	jest gotów do przekazywania społeczeństwu opinii w zakresie studiowanej dziedziny;
41.	K_KO04	jest gotowy do pracy zespołowej, dzieli się swoją wiedzą oraz tworzy pozytywne relacje sprzyjające współpracy.
Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu		
42.	K_KR05	jest gotów wykazać się rzetelnością, bezstronnością, profesjonalizmem jako absolwent kierunku matematyka.

Efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniającymi do wykonywania zawodu nauczyciela

WIEDZA (W)		
1.	K_WNau13	posiada wiedzę psychologiczną o uczestnikach działalności dydaktycznej;
2.	K_WNau14	posiada wiedzę na temat wychowania i jego podstawowych teorii;
3.	K_WNau15	zna i rozumie specyfikę funkcjonowania młodzieży w kontekście prawidłowości i nieprawidłowości rozwojowych oraz zagadnienia współpracy uczeń-rodzic-nauczyciel;
4.	K_WNau16	posiada przygotowanie z zakresu dydaktyki ogólnej oraz metodyki nauczania, wystarczającą do zaprojektowania własnej ścieżki rozwoju i awansu zawodowego;
5.	K_WNau17	zna i rozumie programowe matematyki, posiada przygotowanie w zakresie metodyki nauczania przedmiotu <i>matematyka</i> ;
6.	K_WNau18	zna i rozumie zagadnienia dotyczące struktury i funkcji systemu edukacji, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych;
7.	K_WNau19	zna i rozumie zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, w tym zasad bezpieczeństwa, udzielania pierwszej pomocy i odpowiedzialności prawnej opiekuna.

UMIEJĘTNOŚCI (U)		
8.	K_UNau26	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu pedagogiki do analizowania i interpretowania sytuacji i zdarzeń wychowawczych, a także motywów i wzorów zachowań uczestników tych sytuacji;
9.	K_UNau27	potrafi ocenić przydatność typowych metod w realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych związanych ze wszystkimi etapami edukacyjnymi;
10.	K_UNau28	potrafi stosować odpowiednie metody nauczania i wykorzystywać pomoce dydaktyczne, umie projektować rozkłady materiału nauczania, plany i konspekty lekcji;

11.	K_UNau29	posiada doświadczenie praktyczne gromadzone w praktyce dydaktycznej i potrafi je konfrontować z nabytą wiedzą teoretyczną;
12.	K_UNau30	ma wykształcone prawidłowe nawyki posługiwania się narządem mowy, potrafi wykorzystać wiedzę o funkcjonowaniu i patologii narządu mowy;
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
13.	K_KNau06	wykazuje się wrażliwością etyczną i poczuciem odpowiedzialności, ma świadomość etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów;
14.	K_KNau07	docenia znaczenie wiedzy z zakresu pedagogiki dla kształtowania prawidłowego przebiegu procesu wychowania w podstawowych środowiskach wychowawczych;
15.	K_KNau08	ma przekonanie o sensie, wartości i potrzebie podejmowania działań pedagogicznych w środowisku szkolnym i rodzinnym; jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły.