

PROGRAM KSZTAŁCENIA

1.	Nazwa kierunku	matematyka [Mathematics]
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy) <i>Numer i data uchwały Rady Wydziału: 26 (27.02.2018 r.)</i>
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna
6.	Kod ISCED	0541 (Matematyka)

Efekty kształcenia

7.	Opis zakładanych efektów kształcenia	Załącznik nr 1
8.	Wzorcowe efekty kształcenia	

Program studiów

9.	Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju, w tym misją uczelni	Kierunek Matematyka oferuje studia pierwszego stopnia mające na celu wykształcenie absolwenta zdolnego do kontynuowania nauki na studiach drugiego stopnia 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 i modyfikowane pod kątem innowacyjnego kształcenia i w ramach trójkąta wiedzy: kształcenie - badania naukowe - gospodarka.
10.	Liczba semestrów	6
11.	Tytuł zawodowy	licencjat
12.	Obszar (lub obszary kształcenia w przypadku studiów wspólnych lub interdyscyplinarnych) do którego(-ych) kierunek jest przyporządkowany oraz wiodącą dyscyplinę nauki lub sztuki na potrzeby systemu POL-on	obszar nauk ścisłych [matematyka]
13.	Obszary, dziedziny nauki lub sztuki i dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia dla danego kierunku studiów, ze wskazaniem procentowych udziałów, w jakich program studiów odnosi się do	- obszar nauk ścisłych - nauki matematyczne - 100% - matematyka

	poszczególnych dziedzin nauki	
14.	Specjalności	matematyczne metody informatyki [Mathematical Methods in Computer Science] matematyka w finansach i ekonomii [Mathematics for Finance and Economics] nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki
15.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	matematyczne metody informatyki: 180, matematyka w finansach i ekonomii: 180, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 180
16.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów kształcenia do którego odnoszą się efekty kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	<u>matematyczne metody informatyki</u> obszar nauk ścisłych - 100% <u>matematyka w finansach i ekonomii</u> obszar nauk ścisłych - 100% <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> obszar nauk ścisłych - 100%
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	matematyczne metody informatyki: 31%, matematyka w finansach i ekonomii: 31%, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 31%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	matematyczne metody informatyki: 180, matematyka w finansach i ekonomii: 180, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 178
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	matematyczne metody informatyki: 5, matematyka w finansach i ekonomii: 5, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 5
20.	Opis modułów kształcenia (wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów kształcenia i liczby punktów ECTS oraz sposobami weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta)	Załącznik nr 2
21.	Plan studiów	Załącznik nr 3

22.	Warunki wymagane do ukończenia studiów z określoną specjalnością	<u>matematyczne metody informatyki</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie specjalności „matematyczne metody informatyki”, gdy: - osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; - uzyska co najmniej 180 punktów ECTS; - zaliczy kursy zgodnie z ilością godzin i liczbą punktów ECTS przewidzianą w programie studiów, w tym: - wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla danej specjalności; - wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla danej specjalności; - wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla danej specjalności; - przygotuje i obroni pracę licencjacką; - zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym. <u>matematyka w finansach i ekonomii</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie specjalności „matematyka w finansach i ekonomii”, gdy: - osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; - uzyska co najmniej 180 punktów ECTS; - zaliczy kursy zgodnie z ilością godzin i liczbą punktów ECTS przewidzianą w programie studiów, w tym: - wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla danej specjalności; - wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla danej specjalności; - wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla danej specjalności; - przygotuje i obroni pracę licencjacką; - zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie specjalności „nauczycielska – nauczanie matematyki i informatyki”, gdy: - osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia, w tym efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniającymi do wykonywania zawodu nauczyciela; - uzyska co najmniej 180 punktów ECTS; - zaliczy kursy zgodnie z ilością godzin i liczbą punktów ECTS przewidzianą w programie studiów, w tym: - wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla tej specjalności; - wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla tej specjalności, w tym wszystkie przedmioty kształcenia nauczycielskiego; - wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla tej specjalności; - zaliczy wszystkie praktyki pedagogiczne przewidziane planem studiów, w tym praktykę dydaktyczną ciągłą z matematyki w wymiarze 30 godzin z liczbą punktów ECTS równą 1 oraz praktykę dydaktyczną ciągłą z informatyki w wymiarze 15 godzin z liczbą punktów ECTS równą 1; - przygotuje i obroni pracę licencjacką; - zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym. Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata bez określenia specjalności, gdy: - osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; - uzyska co najmniej 180 punktów ECTS; - zaliczy kursy zgodnie z ilością godzin oraz punktów ECTS przewidzianą w programie studiów, w tym: - wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla dowolnej specjalności; - moduły „Projekt zespołowy”, „Seminarium dyplomowe I, II”, „Warsztaty problemowe” z grupy B treści kierunkowych; - co najmniej jeden wykład monograficzny; - wybrane przedmioty specjalistyczne;
-----	---	---

		wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla dowolnej specjalności; 4. przygotowuje i obroni pracę licencjacką; 5. zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.
23.	Organizacja procesu uzyskania dyplomu	Organizacja procesu uzyskania dyplomu na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia §1 Niniejszy regulamin jest uszczegółowieniem §§ 29, 30, 31, 32, 33, 34 obowiązującego w Uniwersytecie Śląskim Regulaminu studiów będącego załącznikiem do uchwały Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 21 kwietnia 2015r. zmieniającą uchwałę w sprawie uchwalenia Regulaminu studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach §2 1. Student zapisuje się na wybrane seminarium dyplomowe, w terminie wyznaczonym przez Dziekana, przy czym ostateczny termin wyznaczany jest nie później niż na koniec czwartego semestru studiów. 2. Student w ramach wybranego seminarium dyplomowego wybiera promotora swojej pracy dyplomowej. 3. Promotor ustala ze studentem temat pracy dyplomowej uwzględniając warunki określone w §30, ust. 5 Regulaminu studiów. 4. Student dokonuje zgłoszenia pracy dyplomowej, archiwizuje jej elektroniczną wersję i składa wydrukowany egzemplarz swojej pracy w trybie ogłoszonym w Zarządzeniu Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie wprowadzenia procedury składania i archiwizowania pisemnych prac dyplomowych zgodnie z, odpowiednio, §2 ust. 1, 2, 3, §3 ust. 1, 2, 3, 4, 5 oraz §6 ust. 1, 2. §3 Recenzje są udostępnione dyplomantowi w celu zapoznania się z zawartymi w nich uwagami w terminie najpóźniej 3 dni przed wyznaczonym terminem egzaminu dyplomowego. §4 1. Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części: (a) obrony pracy dyplomowej, (b) odpowiedzi dyplomanta na pytania. 2. Obrona pracy dyplomowej rozpoczyna się autorem referatem dyplomanta. Następnie dyplomant ustosunkowuje się do uwag dotyczących pracy zawartych w recenzjach, po czym członkowie komisji zadają dodatkowe pytania i uwagi dotyczące pracy. 3. W drugiej części egzaminu dyplomant otrzymuje pytania egzaminacyjne. Pytania dotyczą zagadnień z zakresu ustalonego w §5 niniejszego regulaminu. 4. Na zakończenie egzaminu: (a) Na podstawie własnych ocen, biorąc pod uwagę przebieg obrony, promotor i recenzent ustalają ostateczną ocenę pracy dyplomowej. W kwestiach spornych decyduje przewodniczący komisji.

(b) Komisja ustala cząstkowe oceny odpowiedzi na poszczególne pytania egzaminacyjne. Na podstawie tych ocen Komisja ustala ocenę z egzaminu dyplomowego.

(c) Komisja ustala według zasad określonych w §34 Regulaminu studiów ostateczny wynik studiów.

5. Bezpośrednio po ustaleniu ocen komisja ogłasza je dyplomantowi.

§5

Zakres egzaminu dyplomowego na studiach pierwszego stopnia

Zakres merytoryczny egzaminu dyplomowanego będzie podany w osobnym załączniku.

Zakres merytoryczny egzaminu dyplomowego

1. Algebra

Grupy i ich homomorfizmy, podgrupy, grupy ilorazowe. Grupy przekształceń, grupy permutacji. Pierścienie i ich homomorfizmy, ideały, pierścienie ilorazowe – związki z teorią liczb. Pierścienie wielomianów. Ciała i rozszerzenia ciał. Ciała ułamków. Ciała algebraicznie domknięte.

2. Algebra liniowa

Przestrzenie liniowe, baza, wymiar, podprzestrzeń. Macierze i wyznaczniki. Układy równań liniowych. Przekształcenia liniowe i ich macierze. Wartości i wektory własne przekształcenia liniowego. Formy dwuliniowe i kwadratowe. Iloczyn skalarny.

3. Analiza matematyczna

Ciągi liczbowe. Szeregi liczbowe (kryteria zbieżności). Funkcje ciągłe i ich własności. Ciągi i szeregi funkcyjne (zbieżność punktowa i jednostajna). Szeregi potęgowe. Pochodna funkcji zmiennej rzeczywistej. Twierdzenia o wartości średniej. Wzór Taylora. Ekstrema funkcji. Pochodna funkcji wielu zmiennych. Badanie ekstremów. Całka nieoznaczona i oznaczona. Zasadnicze twierdzenie rachunku różniczkowego i całkowego. Twierdzenie o zamianie zmiennych. Miara i całka Lebesgue'a.

4. Informatyka

Algorytmy klasyczne (algorytm Euklidesa, schemat Hornera, algorytmy sortujące, szybkie podnoszenie do potęgi), złożoność algorytmu. Zapis stało- i zmiennoprzecinkowy liczb.

5. Rachunek prawdopodobieństwa

Przestrzeń probabilistyczna. Podstawowe obiekty kombinatoryczne. Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulliego. Zmienne losowe i ich rozkłady. Wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej. Niezależność zmiennych losowych. Prawa wielkich liczb. Centralne twierdzenie graniczne.

6. Równania różniczkowe

Pojęcie równania różniczkowego oraz jego rozwiązania. Istnienie i jednoznaczność rozwiązań równania różniczkowego. Przykłady równań całkownych. Układy równań różniczkowych liniowych.

7. Topologia

Przestrzenie topologiczne. Przestrzenie metryczne. Funkcje ciągłe w przestrzeniach topologicznych. Przestrzenie zupełne. Przestrzenie zwarte.

8. Wstęp do logiki i teorii mnogości

Rachunek zdań i kwantyfikatorów. Algebra zbiorów. Relacje; relacje równoważności i relacje (częściowego) porządku. Funkcje. Liczby naturalne i indukcja matematyczna. Równoliczność zbiorów. Zbiory przeliczalne i nieprzeliczalne.

24.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki	<u>matematyczne metody informatyki</u> §1 Wymiar praktyk 150 godzin, 4 tygodnie, fakultatywna §2 Zasady i forma odbywania praktyki Zgodnie z uniwersyteckim regulaminem praktyk studenci samodzielnie poszukują miejsca odbywania praktyki, adekwatnego do kierunku i specjalności studiów. Studenci realizują program praktyki uzgodniony z zakładem pracy, zatwierdzony przez opiekuna praktyk. Praktyka zawodowa ma na celu kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej oraz przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. Student ma możliwość wykorzystania wiedzy zdobytej na studiach oraz zdobywania nowych umiejętności i wiedzy praktycznej. Praktyki zaliczane są na podstawie sprawozdania studenta oraz opinii o praktykancie i przebiegu praktyki sporządzonej przez zakład pracy. <u>matematyka w finansach i ekonomii</u> §1 Wymiar praktyk 150 godzin, 4 tygodnie, fakultatywna §2 Zasady i forma odbywania praktyki Zgodnie z uniwersyteckim regulaminem praktyk studenci samodzielnie poszukują miejsca odbywania praktyki, adekwatnego do kierunku i specjalności studiów. Studenci realizują program praktyki uzgodniony z zakładem pracy, zatwierdzony przez opiekuna praktyk. Praktyka zawodowa ma na celu kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej oraz przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. Student ma możliwość wykorzystania wiedzy zdobytej na studiach oraz zdobywania nowych umiejętności i wiedzy praktycznej. Praktyki zaliczane są na podstawie sprawozdania studenta oraz opinii o praktykancie i przebiegu praktyki sporządzonej przez zakład pracy. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> PRAKTYKA W ZAKRESIE NAUCZANIA MATEMATYKI I INFORMATYKI SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – NAUCZANIE MATEMATYKI I INFORMATYKI §1 Wymiar praktyk Praktyka dydaktyczna z matematyki 1:60 godzin Praktyka dydaktyczna z matematyki 2:60 godzin Praktyka dydaktyczna ciągła z matematyki:30 godzin
-----	---	--

	§2 Zasady i forma odbywania praktyki Praktyka dydaktyczna z matematyki 1: Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranej przez uczelnię szkole podstawowej, pod opieką pracownika uniwersytetu (1 dzień w tygodniu). Studenci zapoznają się ze specyfiką szkoły poznając sposób jej funkcjonowania, organizację pracy oraz realizowane przez nią zadania dydaktyczne. Obserwują aktywności uczniów oraz działania podejmowane przez nauczyciela szkoły w toku prowadzonych przez niego zajęć, następnie analizują te działania w toku dyskusji z opiekunem z ramienia Uniwersytetu Śląskiego. Praktyka dydaktyczna z matematyki 2: Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranej przez uczelnię szkole podstawowej, pod opieką pracownika uniwersytetu (1 dzień w tygodniu). Studenci zapoznają się ze specyfiką szkoły, obserwują aktywności uczniów, działania podejmowane przez nauczyciela szkoły w toku prowadzonych przez niego zajęć oraz analizują te działania. Ponadto współdziałają z nauczycielem w planowaniu i przeprowadzaniu zajęć oraz pełnią rolę nauczyciela (w szczególności planują lekcje, formułują cele, dobierają metody, formy pracy i środki dydaktyczne oraz prowadzą lekcje w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze), a także omawiają zgromadzone doświadczenia w grupie studentów. Praktyka dydaktyczna ciągła z matematyki: Student odbywa praktykę indywidualnie, w wybranej przez siebie szkole pod okiem wyznaczonego przez dyrekcję opiekuna realizując uniwersytecki program praktyki. Praktyka zaliczana jest na podstawie dokumentacji sporządzanej na bieżąco przez studenta oraz opinii wystawionej przez szkołę. W ramach ciągłego pobytu w szkole student poznaje środowisko (wyposażenie szkoły, planowanie i dokumentację pracy, obowiązujące programy nauczania matematyki, stosowane podręczniki, system oceniania, organizację szkolną), a także współdziała z opiekunem praktyki w przygotowywaniu pomocy dydaktycznych i organizowaniu przestrzeni klasy. PRAKTYKA W ZAKRESIE NAUCZANIA INFORMATYKI SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – NAUCZANIE MATEMATYKI I INFORMATYKI §1 Wymiar praktyk Praktyka dydaktyczna z informatyki I: 30 godzin Praktyka dydaktyczna z informatyki II: 30 godzin Praktyka dydaktyczna ciągła z informatyki: 15 godzin §2 Zasady i forma odbywania praktyki Praktyka dydaktyczna z informatyki I: Na praktykę studenci przychodzą całą grupą wraz z opiekunem z ramienia Uniwersytetu Śląskiego. Celem praktyki w szkole jest
--	---

gromadzenie doświadczeń związanych z pracą dydaktyczną – wychowawczą nauczyciela i konfrontowanie nabytej wiedzy z zakresu dydaktyki informatyki (metodyki nauczania) z rzeczywistością pedagogiczną w działaniu praktycznym.
W trakcie praktyki następuje kształtowanie kompetencji dydaktycznych przez:
1) zapoznanie się ze specyfiką szkół, w których odbywane są ćwiczenia metodyczne, w szczególności poznanie realizowanych przez nią zadań dydaktycznych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji;
2) obserwowanie aktywności uczniów oraz wszelkich czynności podejmowanych przez nauczyciela szkoły, w której odbywane są ćwiczenia metodyczne,
3) współdziałanie z nauczycielem w planowaniu i przeprowadzaniu lekcji (zajęć).

Praktyka dydaktyczna z informatyki II:

Na praktykę studenci przychodzą całą grupą wraz z opiekunem z ramienia Uniwersytetu Śląskiego.
Celem praktyki w szkole jest dalsze gromadzenie doświadczeń związanych z pracą dydaktyczną – wychowawczą nauczyciela i konfrontowanie nabytej wiedzy z zakresu dydaktyki informatyki (metodyki nauczania) z rzeczywistością pedagogiczną w działaniu praktycznym.
W trakcie ćwiczeń następuje kształtowanie kompetencji dydaktycznych przez:
1) współdziałanie z nauczycielem w planowaniu i przeprowadzaniu lekcji (zajęć),
2) pełnienie roli nauczyciela, w szczególności planowanie lekcji, formułowanie celów, dobór metod i form pracy oraz środków dydaktycznych, organizację i prowadzenie lekcji w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze oraz omawianie zgromadzonych doświadczeń w grupie studentów (słuchaczy).

Praktyka dydaktyczna ciągła z informatyki:

Student odbywa praktykę indywidualnie, w wybranej przez siebie szkole pod okiem wyznaczonego przez dyrekcję opiekuna realizując uniwersytecki program praktyki.
Praktyka zaliczana jest na podstawie dokumentacji sporządzanej na bieżąco przez studenta oraz opinii wystawionej przez szkołę.
W ramach ciągłego pobytu w szkole student poznaje środowisko (planowanie i dokumentację pracy, obowiązujące programy nauczania informatyki, stosowane podręczniki, system oceniania), a także współdziała z opiekunem praktyki w przygotowywaniu pomocy dydaktycznych i organizowaniu przestrzeni klasy.

PRAKTYKA PEDAGOGICZNO - PSYCHOLOGICZNA SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – NAUCZANIE MATEMATYKI I INFORMATYKI

§1 Wymiar praktyk
30 godzin

§2 Zasady i forma odbywania praktyki

W niewielkich grupach typu laboratoryjnego studenci (wraz ze swoim opiekunem - nauczycielem akademickim) uczestniczą w codziennej działalności placówek edukacyjnych oraz opiekuńczo-wychowawczych i resocjalizacyjnych, które realizują kształcenie na II etapie edukacyjnym.
Studenci dokonują przeglądu udostępnionej/wskazanej dokumentacji ilustrującej funkcjonowanie hospitowanych placówek w zakresie

		ich działalności pedagogiczno-psychologicznej i przedstawiają własne spostrzeżenia dotyczące metod i procedur oraz dobrych praktyk, jakie zaobserwowali w instytucjach będących miejscem praktyki.
25.	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 kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki	matematyczne metody informatyki: 0, matematyka w finansach i ekonomii: 0, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 2
26.	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 dziedzinie nauki lub sztuki związanej z tym kierunkiem studiów, służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych; - na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służących zdobywaniu	matematyczne metody informatyki: 108, matematyka w finansach i ekonomii: 108, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 103
27.	Minimum kadrowe wraz z proporcją minimum kadrowego do liczby studentów	Załącznik minimum kadrowe

Informacje dodatkowe

28.	Ogólna charakterystyka kierunku	Studia pierwszego stopnia na kierunku Matematyka mają na celu wykształcenie absolwenta, który posiada gruntowną i na tyle wszechstronną wiedzę matematyczną, by mógł kontynuować naukę na studiach drugiego stopnia lub też wykonywać zawód matematyka na różnych stanowiskach pracy wykorzystujących narzędzia matematyczne w sektorze informatycznym, finansowym, handlowym lub produkcyjnym, bądź też gotowego do podjęcia nauczania matematyki i prowadzenia zajęć komputerowych w zakresie II etapu edukacyjnego. Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku Matematyka: • posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań; • posiada umiejętność przeprowadzania rozumowań matematycznych i dokonywania złożonych obliczeń; • potrafi przedstawiać treści matematyczne w mowie i piśmie; • potrafi budować, rozwijać i wykorzystywać modele matematyczne niezbędne w zastosowaniach;
-----	---------------------------------	--

		•posługuje się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów matematycznych; •zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i posiada umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu wybranej specjalności; •posiada umiejętność samodzielnego pogłębiania wiedzy matematycznej; •jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.
29.	Ogólna charakterystyka specjalności	<u>matematyczne metody informatyki</u> Absolwent tej specjalności posiada przygotowanie matematyczne i informatyczne pozwalające na pracę na stanowisku informatycznym, szczególnie zaś w tych obszarach, gdzie istotną rolę odgrywają narzędzia i metody matematyczne. Absolwent 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 solidnemu wykształceniu matematycznemu i umiejętnościom informatycznym absolwent jest zdolny do współpracy interdyscyplinarnej ze wszystkimi podmiotami, które w swej działalności wykorzystują matematykę oraz informatykę. Jednocześnie jest zdolny do samokształcenia i samodzielnego uzupełniania wiedzy w szybko zmieniającej się rzeczywistości. <u>matematyka w finansach i ekonomii</u> Absolwent tej specjalności obok gruntownego przygotowania matematycznego, nabywa wiedzę interdyscyplinarną pozwalającą na twórczy udział w rozwiązywaniu problemów praktycznych i teoretycznych w finansach i ekonomii takich, jak: •problemy sterowania i optymalizacji 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. Dzięki temu absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w sektorze finansowym i ubezpieczeniowym lub w handlu, bądź też w przemyśle. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> Absolwent tej specjalności posiada gruntowną wiedzę matematyczną niezbędną do nauczania matematyki i prowadzenia zajęć komputerowych w zakresie II etapu edukacyjnego. 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.
30.	Matryca pokrycia efektów kształcenia (pokrycie efektów kierunkowych przez efekty modułowe)	Załącznik nr 4

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)