

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	stacjonarna
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) kierunku 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] modelowanie matematyczne [Mathematical Modelling] nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki teoretyczna [Theoretical Mathematics]
15.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	matematyczne metody informatyki: 180, matematyka w finansach i ekonomii: 180, modelowanie matematyczne: 180, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 180, teoretyczna: 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>modelowanie matematyczne</u> obszar nauk ścisłych - 100% <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> obszar nauk ścisłych - 100% <u>teoretyczna</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: 77%, matematyka w finansach i ekonomii: 77%, modelowanie matematyczne: 77%, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 77%, teoretyczna: 77%
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, modelowanie matematyczne: 180, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 178, teoretyczna: 180
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	matematyczne metody informatyki: 5, matematyka w finansach i ekonomii: 5, modelowanie matematyczne: 5, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 5, teoretyczna: 5

	społeczne	
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>modelowanie matematyczne</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie specjalności „modelowanie matematyczne”, 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 uprawniających 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. <u>teoretyczna</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie specjalności „teoretyczna”, gdy: - osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; - odbędzie studia według indywidualnego planu i programu studiów (ITS) pod opieką tutora; - 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; - wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla tej specjalności; - 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 wybrane w wersji A lub B; - moduły „Warsztaty problemowe”, „Projekt zespołowy”, „Seminarium dyplomowe I, II”, z grupy B treści kierunkowych; - co najmniej jeden wykład monograficzny; - wybrane przedmioty specjalistyczne; - wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla dowolnej specjalności; - przygotuje i obroni pracę licencjacką; - 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 autoreferatem 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 częściowe 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 dyplomowanego

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>modelowanie matematyczne</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 na II etapie edukacyjnym: 60 godzin

Praktyka dydaktyczna z matematyki 2 na II etapie edukacyjnym: 60 godzin

Praktyka dydaktyczna ciągła z matematyki: 30 godzin

§2 Zasady i forma odbywania praktyki

Praktyka dydaktyczna z matematyki 1 na II etapie edukacyjnym:

Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranej przez uczelnię szkole podstawowej, pod opieką pracownika uniwersytetu (2 dni 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 na II etapie edukacyjnym:

Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranej przez uczelnię szkole podstawowej, pod opieką pracownika uniwersytetu (2 dni 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. <u>teoretyczna</u> -
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, modelowanie matematyczne: 0, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 2, teoretyczna: 0
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: 102, matematyka w finansach i ekonomii: 102, modelowanie matematyczne: 102, nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki: 97, teoretyczna: 102
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>modelowanie matematyczne</u> Absolwent tej specjalności w trakcie studiów otrzymuje gruntowne wykształcenie matematyczne i informatyczne uzupełnione o podstawową wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych. Dzięki temu dysponuje pełnym aparatem metod matematycznych i

		informatycznych używanych we współczesnej nauce, technice i jest przygotowany do nawiązania współpracy interdyscyplinarnej z inżynierami, informatykami i biologami. Absolwent przygotowany jest do: •konstrukcji i implementacji oprogramowania kierującego procesami przemysłowymi; •statystycznego przetwarzania danych; •przygotowywania testów wdrożeniowych nowych technologii i ich statystycznego opracowywania; •optymalizacji procesów przemysłowych; •modelowania i symulacji komputerowej zjawisk przyrodniczych i procesów technologicznych. <u>nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki</u> Absolwent tej specjalności posiada gruntowną wiedzę matematyczną niezbędną do nauczania matematyki i prowadzenia zajęć informatyki 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. <u>teoretyczna</u> Absolwent tej specjalności posiada poszerzoną wiedzę matematyczną dzięki indywidualnemu planowi i programowi studiów odbywanych pod kierunkiem opiekuna naukowego. W trakcie studiów jest przygotowywany do podjęcia nauki na studiach doktoranckich w zakresie dyscypliny naukowej - matematyka.
30.	Matryca pokrycia efektów kształcenia (pokrycie efektów kierunkowych przez efekty modułowe)	Załącznik nr 4

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)