

PROGRAM KSZTAŁCENIA

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | matematyka [Mathematics] |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2014/2015 (semestr zimowy) Numer i data uchwały Rady Wydziału: 26 (18.06.2013 r.) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |
| 6. | Kod ISCED | |

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 | |
| 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 | |

| | | |
|-----|--|--|
| | poszczególnych dziedzin nauki | |
| 14. | Specjalności | <p>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 zajęć komputerowych [Teaching Mathematics and Computer Classes] teoretyczna [Theoretical Mathematics]</p> |
| 15. | Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów | <p>matematyczne metody informatyki: 180, matematyka w finansach i ekonomii: 180, modelowanie matematyczne: 180, nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych: 180, teoretyczna: 180</p> |
| 16. | Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów kształcenia do którego odnoszą się efekty kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS | <p><u>matematyczne metody informatyki</u> obszar nauk ścisłych - 100%</p> <p><u>matematyka w finansach i ekonomii</u> obszar nauk ścisłych - 100%</p> <p><u>modelowanie matematyczne</u> obszar nauk ścisłych - 100%</p> <p><u>nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych</u> obszar nauk ścisłych - 100%</p> <p><u>teoretyczna</u> obszar nauk ścisłych - 100%</p> |
| 17. | Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS | <p>matematyczne metody informatyki: 82%, matematyka w finansach i ekonomii: 82%, modelowanie matematyczne: 82%, nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych: 82%, teoretyczna: 82%</p> |
| 18. | Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów | <p>matematyczne metody informatyki: 180, matematyka w finansach i ekonomii: 180, modelowanie matematyczne: 180, nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych: 179, teoretyczna: 180</p> |
| 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 | <p>matematyczne metody informatyki: , matematyka w finansach i ekonomii: , modelowanie matematyczne: , nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych: , teoretyczna:</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| | 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 | <p><u>matematyczne metody informatyki</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie matematyki w finansach i ekonomii, matematycznych metod informatyki lub modelowanie matematyczne, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 1863 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym: <ul style="list-style-type: none"> 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. <p><u>matematyka w finansach i ekonomii</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie matematyki w finansach i ekonomii gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 1863 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym: <ul style="list-style-type: none"> 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. <p><u>modelowanie matematyczne</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie matematyki w finansach i ekonomii, matematycznych metod informatyki lub modelowanie matematyczne, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia; zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 1863 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym: <ul style="list-style-type: none"> 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. <p><u>nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych</u> Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie specjalności nauczycielskiej – nauczanie matematyki i zajęć komputerowych, gdy:</p> |

| | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| | | <p>1.osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia, w tym efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniających do wykonywania zawodu nauczyciela;</p> <p>2.zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 2148 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym;</p> <ul style="list-style-type: none">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 w wymiarze co najmniej 675 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 41;wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla tej specjalności; <p>3.zaliczy wszystkie praktyki pedagogiczne przewidziane planem studiów, w tym praktykę dydaktyczną ciągłą w wymiarze 45 godzin z liczbą punktów ECTS równą 1;</p> <p>4.przygotuje i obroni pracę licencjacką;</p> <p>5.zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.</p> <p><u>teoretyczna</u></p> <p>Student otrzymuje tytuł zawodowy licencjata w zakresie matematyki teoretycznej, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none">1.odbędzie studia według indywidualnego planu i programu studiów (ITS) pod opieką tutora;2.osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia;3.zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 1863 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 180, w tym: <ul style="list-style-type: none">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; <ol style="list-style-type: none">4.przygotuje i obroni pracę licencjacką;5.zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym. |
| 23. | Organizacja procesu uzyskania dyplomu | <p>Organizacja procesu uzyskania dyplomu na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia</p> <p>§1</p> <p>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</p> <p>§2</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>3. Promotor ustala ze studentem temat pracy dyplomowej uwzględniając warunki określone w §30, ust. 5 Regulaminu studiów.</p> <p>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.</p> |

§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 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.

| | | |
|-----|--|---|
| | | <p>4. Informatyka Algorytmy klasyczne (algorytm Euklidesa, schemat Hornera, algorytmy sortujące, szybkie podnoszenie do potęgi), złożoność algorytmu. Zapis stało- i zmiennoprzecinkowy liczb.</p> <p>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.</p> <p>6. Równania różniczkowe Pojęcie równania różniczkowego oraz jego rozwiązania. Istnienie i jednoznaczność rozwiązań równania różniczkowego. Przykłady równań całkownych. Układy równań różniczkowych liniowych.</p> <p>7. Topologia Przestrzenie topologiczne. Przestrzenie metryczne. Funkcje ciągłe w przestrzeniach topologicznych. Przestrzenie zupełne. Przestrzenie zwarte.</p> <p>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.</p> |
| 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 | <p><u>matematyczne metody informatyki</u></p> <p>§1 Wymiar praktyk</p> <p>150 godzin, 4 tygodnie, fakultatywna</p> <p>§2 Zasady i forma odbywania praktyki</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Praktyki zaliczane są na podstawie sprawozdania studenta oraz opinii o praktykancie i przebiegu praktyki sporządzonej przez zakład pracy.</p> <p><u>matematyka w finansach i ekonomii</u></p> <p>§1 Wymiar praktyk</p> <p>150 godzin, 4 tygodnie, fakultatywna</p> <p>§2 Zasady i forma odbywania praktyki</p> |

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.

modelowanie matematyczne

§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.

nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych

PRAKTYKA W ZAKRESIE NAUCZANIA MATEMATYKI

SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – NAUCZANIE MATEMATYKI I ZAJĘĆ KOMPUTEROWYCH

§1 Wymiar praktyk

Praktyka dydaktyczna matematyki 1:60 godzin

Praktyka dydaktyczna matematyki 2:60 godzin

Praktyka dydaktyczna ciągła: 30 godzin

§2 Zasady i forma odbywania praktyki

Praktyka dydaktyczna 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 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:

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 szkolne), a także współdziała z opiekunem praktyki w przygotowywaniu pomocy dydaktycznych i organizowaniu przestrzeni klasy

PRAKTYKA W ZAKRESIE NAUCZANIA ZAJĘĆ KOMPUTEROWYCH SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA– NAUCZANIE MATEMATYKI I ZAJĘĆ KOMPUTEROWYCH

§1 Wymiar praktyk

Praktyka dydaktyczna zajęć komputerowych I:30 godzin
Praktyka dydaktyczna zajęć komputerowych II:30 godzin
Praktyka dydaktyczna ciągła:15 godzin

§2 Zasady i forma odbywania praktyki

Praktyka dydaktyczna zajęć komputerowych 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 zajęć komputerowych (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 zajęć komputerowych 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 zajęć komputerowych (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:

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 zajęć komputerowych, 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 ZAJĘĆ KOMPUTEROWYCH

§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: , matematyka w finansach i ekonomii: , modelowanie matematyczne: , nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych: , teoretyczna: |
| 26. | Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać: <ul style="list-style-type: none"> • 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: , matematyka w finansach i ekonomii: , modelowanie matematyczne: , nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych: , teoretyczna: |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> •posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań; |
|-----|---------------------------------|---|

| | | |
|-----|-------------------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> •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 | <p><u>matematyczne metody informatyki</u></p> <p>Matematyczne metody informatyki 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. <p>Dzięki solidnemu wykształceniu matematycznemu i umiejętnościami 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.</p> <p><u>matematyka w finansach i ekonomii</u></p> <p>Matematyka w finansach i ekonomii 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. <p>Dzięki temu absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w sektorze finansowym i ubezpieczeniowym lub w handlu, bądź też w przemyśle.</p> <p><u>modelowanie matematyczne</u></p> <p>Modelowanie matematyczne 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> •konstrukcji i implementacji oprogramowania kierującego procesami przemysłowymi; •statystycznego przetwarzania danych; •przygotowywania testów wdrożeniowych nowych technologii i ich statystycznego opracowywania; |

| | | |
|-----|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • optymalizacji procesów przemysłowych; • modelowania i symulacji komputerowej zjawisk przyrodniczych i procesów technologicznych. <p><u>nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych</u></p> <p>Nauczycielska – nauczanie matematyki i zajęć komputerowych</p> <p>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.</p> <p><u>teoretyczna</u></p> <p>Teoretyczna</p> <p>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.</p> |
| 30. | Matryca pokrycia efektów kształcenia (pokrycie efektów kierunkowych przez efekty modułowe) | Załącznik nr 4 |
| 31. | Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy | Załącznik nr |
| 32. | Sposób uwzględnienia wyników monitorowania karier absolwentów | Załącznik nr |
| 33. | Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi | Załącznik nr |
| 34. | Sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych | Załącznik nr |
| 35. | Wewnętrzny System Jakości Kształcenia | Załącznik nr |

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)