

## PROGRAM KSZTAŁCENIA

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku            | matematyka<br>[Mathematics]  |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2014/2015 (semestr zimowy)<br>Numer i data uchwały Rady Wydziału: 26 (18.06.2014 r.) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia  |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki   |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | niestacjonarna   |
| 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 drugiego stopnia mające na celu wykształcenie absolwenta zdolnego do kontynuowania nauki na studiach doktoranckich 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 indywidualizacji programu studiów związanej z wyborem specjalności już od pierwszego semestru studiów. 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   | 4  |
| 11. | Tytuł zawodowy   | magister   |
| 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   | matematyczne metody informatyki [Mathematical Methods in Computer Science]<br>matematyka w finansach i ekonomii [Mathematics for Finance and Economics]<br>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny<br>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny [Teaching Mathematics at the Third and Fourth Level of Education]                |
| 15. | Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów   | matematyczne metody informatyki: 120,<br>matematyka w finansach i ekonomii: 120,<br>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny: 120,<br>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny: 120  |
| 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><br>obszar nauk ścisłych - 100%<br><br><u>matematyka w finansach i ekonomii</u><br>obszar nauk ścisłych - 100%<br><br><u>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny</u><br>obszar nauk ścisłych - 100%<br><br><u>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny</u><br>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: 58%,<br>matematyka w finansach i ekonomii: 58%,<br>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny: 58%,<br>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny: 58%  |
| 18. | Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów   | matematyczne metody informatyki: 120,<br>matematyka w finansach i ekonomii: 120,<br>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny: 119,<br>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny: 119  |
| 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: ,<br>matematyka w finansach i ekonomii: ,<br>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny: ,<br>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny:   |
| 20. | Opis modułów kształcenia (wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów kształcenia i  | Załącznik nr 2   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | liczby punktów ECTS oraz sposobami weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta) |  |
| 21. | Plan studiów  | Załącznik nr 3   |
| 22. | Warunki wymagane do ukończenia studiów z określoną specjalnością  | <p><u>matematyczne metody informatyki</u></p> <p>Warunki wymagane do ukończenia studiów niestacjonarnych drugiego stopnia z określoną specjalnością</p> <p>Student otrzymuje tytuł zawodowy magistra matematyki w zakresie matematyki w finansach i ekonomii lub matematycznych metod informatyki, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia;</li> <li>zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 823 godziny z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym:           <ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla danej specjalności;</li> <li>wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla danej specjalności;</li> <li>wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla danej specjalności;</li> </ul> </li> <li>przygotuje i obroni pracę magisterską;</li> <li>zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.</li> </ol> <p><u>matematyka w finansach i ekonomii</u></p> <p>Warunki wymagane do ukończenia studiów niestacjonarnych drugiego stopnia z określoną specjalnością</p> <p>Student otrzymuje tytuł zawodowy magistra matematyki w zakresie matematyki w finansach i ekonomii lub matematycznych metod informatyki, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia;</li> <li>zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 823 godziny z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym:           <ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla danej specjalności;</li> <li>wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla danej specjalności;</li> <li>wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla danej specjalności;</li> </ul> </li> <li>przygotuje i obroni pracę magisterską;</li> <li>zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.</li> </ol> <p><u>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny</u></p> <p>Student otrzymuje tytuł zawodowy magistra matematyki w zakresie specjalności nauczycielskiej - II, III i IV etap edukacyjny lub nauczycielskiej - III i IV etap edukacyjny, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia, w tym efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniających do wykonywania zawodu nauczyciela;</li> <li>zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 1168 godziny z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym;           <ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla danej specjalności;</li> </ul> </li> </ol> |

|     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
|     |                                       | <p>wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla danej specjalności, w tym przedmioty kształcenia nauczycielskiego w wymiarze co najmniej 495 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 32;<br/>wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla danej specjalności;<br/>3.zaliczy wszystkie praktyki pedagogiczne przewidziane planem studiów, w tym praktykę dydaktyczną ciągłą w wymiarze 45 godzin z liczbą punktów ECTS równą 1;<br/>4.przygotuje i obroni pracę magisterską;<br/>5.zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.</p> <p><u>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny</u></p> <p>Student otrzymuje tytuł zawodowy magistra matematyki w zakresie specjalności nauczycielskiej - II, III i IV etap edukacyjny lub nauczycielskiej - III i IV etap edukacyjny, gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>osiągnie wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programie kształcenia, w tym efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniających do wykonywania zawodu nauczyciela;</li><li>zaliczy kursy w wymiarze co najmniej 1168 godziny z liczbą punktów ECTS co najmniej 120, w tym;<br/>wszystkie moduły z grupy A treści podstawowych dla danej specjalności;<br/>wszystkie moduły z grupy B treści kierunkowych dla danej specjalności, w tym przedmioty kształcenia nauczycielskiego w wymiarze co najmniej 495 godzin z liczbą punktów ECTS co najmniej 32;<br/>wszystkie moduły z grupy C „inne wymagania” dla danej specjalności;</li><li>zaliczy wszystkie praktyki pedagogiczne przewidziane planem studiów, w tym praktykę dydaktyczną ciągłą w wymiarze 45 godzin z liczbą punktów ECTS równą 1;</li><li>przygotuje i obroni pracę magisterską;</li><li>zda egzamin dyplomowy z wynikiem pozytywnym.</li></ol> |
| 23. | Organizacja procesu uzyskania dyplomu | <p>Organizacja procesu uzyskania dyplomu na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia</p> <p>§1<br/>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 2015 r. zmieniającą uchwałę w sprawie uchwalenia Regulaminu studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach.</p> <p>§2<br/>1. Student składa deklarację dotyczącą wyboru promotora w terminie wyznaczonym przez Dziekana, przy czym ostateczny termin wyznaczany jest nie później niż na koniec drugiego semestru studiów.<br/>2. Promotor ustala ze studentem temat pracy dyplomowej uwzględniając warunki określone w §30, ust. 5 Regulaminu studiów.<br/>3. 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> <p>§3</p>  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>Recenzje są udostępnione dyplomantowi w celu zapoznania się z zawartymi w nich uwagami w terminie najpóźniej 3 dni przed wyznaczonym terminem egzaminu dyplomowego.</p> <p>§4</p> <p>1. Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części:<br/>(a) obrony pracy magisterskiej,<br/>(b) odpowiedzi dyplomanta na pytania.</p> <p>2. Obrona pracy magisterskiej 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.</p> <p>3. W drugiej części egzaminu dyplomant otrzymuje pytania egzaminacyjne. Pytania dotyczą przedmiotów z zakresu ustalonego w §5 niniejszego regulaminu. Zakres egzaminu z danego przedmiotu pokrywa się z treściami programowymi odpowiednich modułów.</p> <p>4. Na zakończenie egzaminu:<br/>(a) Na podstawie własnych ocen, biorąc pod uwagę przebieg obrony pracy magisterskiej, promotor i recenzent ustalają ostateczną ocenę pracy dyplomowej. W kwestiach spornych decyduje przewodniczący komisji.<br/>(b) Komisja ustala częściowe oceny odpowiedzi na poszczególne pytania egzaminacyjne. Na podstawie tych ocen częściowych Komisja ustala ocenę z egzaminu dyplomowego.<br/>(c) Komisja ustala według zasad określonych w §34 Regulaminu studiów ostateczny wynik studiów.</p> <p>5. Bezpośrednio po ustaleniu ocen komisja ogłasza je dyplomantowi.</p> <p>§5</p> <p>Zakres egzaminu dyplomowego na studiach drugiego stopnia</p> <p>Dyplomant wybiera na egzamin dyplomowy dwa spośród wymienionych niżej modułów (bloków modułów):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Analiza</li><li>Analiza funkcjonalna</li><li>Analiza rzeczywista</li><li>Analiza zespolona</li><li>Równania różniczkowe</li><li>Topologia</li><li>Wybrane metody algebraiczne</li><li>jeden z modułów Metody stochastyczne lub Statystyka</li><li>jeden z modułów Matematyczne podstawy informatyki lub Matematyka obliczeniowa</li><li>jeden z modułów wybranego Bloku modułów fakultatywnych realizowanych w trakcie studiów (lista modułów będzie co roku aktualizowana).</li></ul> |
| 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>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny</u></p> <p>Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk dla studentów studiów niestacjonarnych drugiego stopnia</p> <p>PRAKTYKA W ZAKRESIE NAUCZANIA MATEMATYKI<br/>SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – II, III i IV ETAP EDUKACYJNY</p> <p>§1 Wymiar praktyk</p> <p>Praktyka dydaktyczna matematyki 1: 60 godzin</p>   |

Praktyka dydaktyczna matematyki 2: 60 godzin  
Praktyka dydaktyczna ciągła: 45 godzin

§2 Zasady i forma odbywania praktyki

Praktyka dydaktyczna matematyki 1:

Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranych przez uczelnię szkołach (podstawowej i gimnazjum), 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 matematyki 2:

Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranych przez uczelnię szkołach (gimnazjum i ponadgimnazjalnej), 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, organizacje szkolne), a także współdziała z opiekunem praktyki w przygotowywaniu pomocy dydaktycznych i organizowaniu przestrzeni klasy.

PRAKTYKA PEDAGOGICZNO - PSYCHOLOGICZNA  
SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – II, III i IV ETAP EDUKACYJNY

§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, III lub IV 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.

nauczycielska - III i IV etap edukacyjny

PRAKTYKA W ZAKRESIE NAUCZANIA MATEMATYKI  
SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – III i IV ETAP EDUKACYJNY

§1 Wymiar praktyk

Praktyka dydaktyczna matematyki 1: 60 godzin  
Praktyka dydaktyczna matematyki 2: 60 godzin  
Praktyka dydaktyczna ciągła: 45 godzin

§2 Zasady i forma odbywania praktyki

Praktyka dydaktyczna matematyki 1:

Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranym przez uczelnię gimnazjum, 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 matematyki 2:

Studenci odbywają praktykę wspólnie (w grupie) w wybranej przez uczelnię szkole ponadgimnazjalnej, 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 sporządzonej 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, organizacje szkolne), a także współdziała z opiekunem praktyki w przygotowywaniu pomocy dydaktycznych i organizowaniu przestrzeni klasy.

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | <p>PRAKTYKA PEDAGOGICZNO - PSYCHOLOGICZNA<br/>SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA – III i IV ETAP EDUKACYJNY</p> <p>§1 Wymiar praktyk</p> <p>30 godzin</p> <p>§2 Zasady i forma odbywania praktyki</p> <p>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 III lub IV 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.</p> |
| 25. | <p>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</p>   | <p>matematyczne metody informatyki: ,<br/>matematyka w finansach i ekonomii: ,<br/>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny: ,<br/>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny:</p>   |
| 26. | <p>Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służących zdobywaniu</li> </ul> | <p>matematyczne metody informatyki: ,<br/>matematyka w finansach i ekonomii: ,<br/>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny: ,<br/>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny:</p>   |



|     |  |                           |
|-----|--|---------------------------|
| 27. | Minimum kadrowe wraz z proporcją minimum kadrowego do liczby studentów | Załącznik minimum kadrowe |
|-----|--|---------------------------|

### Informacje dodatkowe

|     |                                     |   |
|-----|-------------------------------------|---|
| 28. | Ogólna charakterystyka kierunku     | <p>Studia matematyczne drugiego stopnia na kierunku Matematyka mają na celu wykształcenie absolwenta, który posiada wszechstronna i pogłębioną wiedzę matematyczną, pozwalającą mu kontynuować naukę na studiach doktoranckich lub też wykonywać zawód matematyka na różnych stanowiskach pracy wykorzystujących narzędzia matematyczne w sektorze informatycznym, finansowym, handlowym lub produkcyjnym, bądź też gotowego do podjęcia pracy jako nauczyciel matematyki. Absolwent drugiego stopnia na kierunku Matematyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posiada pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań;</li> <li>• posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych i testowania prawdziwości hipotez matematycznych;</li> <li>• potrafi przedstawiać zaawansowane treści matematyczne w mowie i piśmie;</li> <li>• potrafi budować, rozwijać i wykorzystywać złożone modele matematyczne niezbędne w zastosowaniach;</li> <li>• posługuje się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów matematycznych;</li> <li>• posiada umiejętność samodzielnego poszerzania i pogłębiania wiedzy matematycznej w zakresie aktualnych wyników badań;</li> <li>• jest przygotowany do kontynuacji nauki na studiach doktoranckich.</li> </ul>  |
| 29. | Ogólna charakterystyka specjalności | <p><u>matematyczne metody informatyki</u><br/>         Matematyczne metody informatyki<br/>         Absolwent tej specjalności posiada szerokie przygotowanie matematyczne i informatyczne pozwalające na pracę na stanowisku informatycznym, szczególnie zaś w tych obszarach, gdzie istotną rolę odgrywają narzędzia i metody matematyczne. Posiada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność tworzenia, optymalizacji i badania złożoności obliczeniowej algorytmów rozwiązujących konkretne zagadnienia praktyczne;</li> <li>• umiejętność konstrukcji i implementacji oprogramowania;</li> <li>• umiejętność obsługi pakietów wspomaganie prac inżynierskich i statystycznego przetwarzania danych;</li> <li>• wiedzę potrzebną do projektowania, obsługi i administrowania bazami danych.</li> </ul> <p>Dzięki pogłębionemu wykształceniu matematycznemu i szerokim umiejętnościom informatycznym jest zdolny do współpracy interdyscyplinarnej ze wszystkimi, którzy w swej działalności wykorzystują matematykę i informatykę oraz do samokształcenia i samodzielnego uzupełniania wiedzy w szybko zmieniającej się rzeczywistości.</p> <p><u>matematyka w finansach i ekonomii</u><br/>         Matematyka w finansach i ekonomii<br/>         Absolwent tej specjalności, obok poszerzonego i pogłębionego przygotowania matematycznego, posiada wiedzę w zakresie zastosowań matematyki w rozwiązywaniu problemów praktycznych i teoretycznych w finansach i ekonomii takich, jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sterowanie i optymalizacja działalności ekonomicznej;</li> <li>• przetwarzanie i statystyczne opracowywanie danych;</li> <li>• matematyczne modelowanie zjawisk ekonomicznych i finansowych;</li> <li>• przygotowywanie prognoz i analiz działalności ekonomicznej;</li> <li>• finansowej oceny projektów inwestycyjnych;</li> </ul> |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystywanie metod matematycznych na rynku kapitałowym i ubezpieczeniowym. Umiejętności te pozwalają na podjęcie pracy w sektorze finansowym i ubezpieczeniowym, w handlu lub też w przemyśle.</li> </ul> <p><u>nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny</u><br/>Nauczycielska - II, III i IV etap edukacyjny<br/>Absolwent tej specjalności posiada gruntowną wiedzę matematyczną potrzebną do nauczania matematyki na etapach edukacyjnych II, III i IV. Jest on 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 mu dostosować swoją wiedzę i umiejętności do stale zmieniających się warunków nauczania.</p> <p><u>nauczycielska - III i IV etap edukacyjny</u><br/>Nauczycielska - III i IV etap edukacyjny<br/>Absolwent tej specjalności posiada gruntowną wiedzę matematyczną potrzebną do nauczania matematyki na etapach edukacyjnych III i IV. Jest on 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 mu dostosować swoją wiedzę i umiejętności do stale zmieniających się warunków nauczania.</p> |
| 30. | Matryca pokrycia efektów kształcenia (pokrycie efektów kierunkowych przez efekty modułowe)        | Załącznik nr 4  |
| 31. | Monitorowanie karier absolwentów  | Załącznik nr ....   |
| 32. | Opis działalności badawczej   | Załącznik nr ....   |
| 33. | Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku | Załącznik nr ....   |
| 34. | Wewnętrzny System Jakości Kształcenia   | Załącznik nr ....   |
| 35. | Współdziałanie z interesariuszami zewnętrznymi  | Załącznik nr ....   |
| 36. | Wykorzystanie wzorców międzynarodowych  | Załącznik nr ....   |

.....  
(pieczęć i podpis Dziekana)