

Matematyka – studia I stopnia o profilu ogólnoakademickim

1. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się

| Dziedzina nauki | Dyscyplina naukowa | Udział % |
|--|--------------------|----------|
| Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych | matematyka | 100 |

2. Opis efektów uczenia się, uwzględniający uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust.3 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższymi i nauce.

Koncepcja kształcenia w zakresie treści i efektów bazuje na doświadczeniach wiodących europejskich ośrodków akademickich. W Misji i Strategii Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie na lata 2014-2020 można znaleźć słowa „Będziemy (...) prowadzili (...) kształcenie młodych kadr w pełnym, różnorodnym zakresie dziedzin uważanych współcześnie za uniwersyteckie. Zaliczamy do nich zarówno nauki humanistyczne i społeczne, jak i nauki ścisłe, przyrodnicze i techniczne”. Kształcenie na kierunku matematyka jest więc zgodne z misją i strategią UKSW. Również w Misji i Strategii Wydziału zapisano, że celem jest „kształcenie studentów w zakresie nauk ścisłych dające wiedzę i umiejętności rozwiązywania problemów w wielu dziedzinach, niezbędne do rozpoczęcia pracy zawodowej lub naukowej”. Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku matematyka ma podstawową wiedzę i umiejętność wiązania faktów z zakresu podstawowych działów matematyki, takich jak: analiza matematyczna rzeczywista i zespolona, algebra, geometria, logika i teoria mnogości, matematyka dyskretna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka, równania różniczkowe zwyczajne, a z jednym z tych działów zapoznał się w sposób szczegółowy. Zna także podstawowe zagadnienia i narzędzia informatyczne: zna podstawy analizy algorytmów i metod numerycznych, potrafi programować w języku C/C++, używa programów przeznaczonych do obliczeń symbolicznych, wektorowych i reprezentacji graficznej obiektów matematycznych, ponadto zna język TeX/LaTeX i biegle obsługuje zaawansowane funkcje arkuszy kalkulacyjnych. Potrafi z jednej strony formułować opis problemów ilościowych lub geometrycznych w języku matematycznym i przeprowadzić ścisłe rozumowanie, z drugiej stosować techniki obliczeniowe i narzędzia programowania do rozwiązywania tych problemów. Dzięki temu posiada umiejętność dalszego kształcenia się, ale także twórczego i precyzyjnego myślenia w sytuacjach praktycznych, a zatem przystosowania się do stale zmieniającego się zapotrzebowania gospodarki rynkowej. Absolwenci znajdują zatrudnienie w rozwiniętym w kraju i poza jego granicami sektorze bankowym i ubezpieczeniowym, w zarządzaniu produkcją, w analityce gospodarczej, w placówkach naukowobadawczych. Studenci tego kierunku najczęściej już pracują w jednym z takich miejsc i podjęli studia, aby podnieść kompetencje zawodowe i otworzyć ścieżkę awansu.

| Symbol efektu uczenia się | Wiedza <i>absolwent....:</i> | odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 PRK |
|---------------------------|---|--|
| MA1_W01 | rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań | P6U_W |
| MA1_W02 | dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń | P6U_W |
| MA1_W03 | rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk | P6U_W |
| MA1_W04 | zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki | P6U_W |
| MA1_W05 | zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania | P6U_W |
| MA1_W06 | zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej zawarte w podstawach innych dyscyplin matematyki | P6U_W |
| MA1_W07 | zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i topologii | P6U_W |
| MA1_W08 | zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia | P6U_W |
| MA1_W09 | zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych | P6S_WG |
| MA1_W10 | zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2) | P6S_UK |
| MA1_W11 | zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | P6S_WG |
| MA1_W12 | ma ogólną wiedzę w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów | P6S_WK |
| Symbol efektu uczenia się | Umiejętności <i>absolwent....:</i> | odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 PRK |
| MA1_U01 | potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje | P6S_UW |
| MA1_U02 | posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów także w języku potocznym | P6S_UW |
| MA1_U03 | umie prowadzić łatwe i średnio trudne dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi definiować funkcje i relacje rekurencyjne | P6S_UW |
| MA1_U04 | umie stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych | P6S_UW |
| MA1_U05 | potrafi tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania przestrzeni ilorazowych lub produktów kartezjańskich | P6S_UW |
| MA1_U06 | posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki | P6S_UW |
| MA1_U07 | omawia zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach | P6S_UW |
| MA1_U08 | umie operować pojęciem liczby rzeczywistej; zna przykłady liczb niewymiernych i przestępnych | P6S_UW |
| MA1_U09 | potrafi definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych, i opisywać ich własności | P6S_UW |
| MA1_U10 | posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi — na prostym i średnim poziomie trudności — obliczać granice ciągów i funkcji, badać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów | P6S_UW |
| MA1_U11 | potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych | P6S_UW |
| MA1_U12 | umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu funkcji, podając precyzyjne i ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań | P6S_UW |

| | | |
|---------|---|--------|
| MA1_U13 | posługuje się definicją całki funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych; potrafi wyjaśnić analityczny i geometryczny sens tego pojęcia | P6S_UW |
| MA1_U14 | umie całkować funkcje jednej i wielu zmiennych przez części i przez podstawienie; umie zamieniać kolejność całkowania; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki | P6S_UW |
| MA1_U15 | potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach | P6S_UW |
| MA1_U16 | posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy | P6S_UW |
| MA1_U17 | dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą | P6S_UW |
| MA1_U18 | umie obliczać wyznaczniki i zna ich własności; potrafi podać geometryczną interpretację wyznacznika i rozumie jej związek z analizą matematyczną | P6S_UW |
| MA1_U19 | rozwiązuje układy równań liniowych o stałych współczynnikach; potrafi posłużyć się geometryczną interpretacją rozwiązań | P6S_UW |
| MA1_U20 | znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości własne i wektory własne macierzy; potrafi wyjaśnić sens geometryczny tych pojęć | P6S_UW |
| MA1_U21 | sprowadza macierze do postaci kanonicznej; potrafi zastosować tę umiejętność do rozwiązywania równań różniczkowych liniowych o stałych współczynnikach | P6S_UW |
| MA1_U22 | potrafi zinterpretować układ równań różniczkowych zwyczajnych w języku geometrycznym, stosując pojęcie pola wektorowego i przestrzeni fazowej | P6S_UW |
| MA1_U23 | rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych | P6S_UW |
| MA1_U24 | umie wykorzystywać własności topologiczne zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym | P6S_UW |
| MA1_U25 | rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu | P6S_UW |
| MA1_U26 | umie ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania | P6S_UW |
| MA1_U27 | potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy | P6S_UW |
| MA1_U28 | umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych | P6S_UW |
| MA1_U29 | umie modelować i rozwiązywać problemy dyskretne | P6S_UW |
| MA1_U30 | posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego | P6S_UW |
| MA1_U31 | potrafi podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; zna zastosowania praktyczne podstawowych rozkładów | P6S_UW |
| MA1_U32 | umie stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa | P6S_UW |
| MA1_U33 | potrafi wyznaczyć parametry rozkładu zmiennej losowej o rozkładzie dyskretnym i ciągłym; potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw | P6S_UW |
| MA1_U34 | umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami parobkowymi | P6S_UW |
| MA1_U35 | umie prowadzić proste wnioski statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych | P6S_UW |
| MA1_U36 | potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem | P6S_UU |
| MA1_U37 | ma umiejętności w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów | P6S_UU |

| Symbol efektu uczenia się | Kompetencje społeczne <i>absolwent...</i> | odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 PRK |
|---------------------------|--|--|
| MA1_K01 | jest gotów do identyfikacji ograniczeń własnej wiedzy i dalszego samokształcenia | P6S_KK |
| MA1_K02 | jest gotów formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania | P6U_K |
| MA1_K03 | jest gotów pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter | P6U_K |
| MA1_K04 | jest przygotowany do stosowania zasad uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie | P6S_KK |
| MA1_K05 | jest przygotowany do przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej | P6S_KO |
| MA1_K06 | jest przygotowany do samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze, także w językach obcych | P6S_KK |
| MA1_K07 | jest gotów wyrażać opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych | P6S_KO |
| MA1_K08 | jest gotów dbać o poziom sprawności fizycznej | P6U_K |

3.1 Program studiów

| Ogólne informacje o programie | |
|--|--|
| Klasyfikacja ISCED | 0541 |
| Liczba semestrów | 6 |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom | licencjat |
| Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów | 2175 <i>(w tym 120h praktyk)</i> |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów | 180 |
| Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 98 |
| Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową | 157 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych | 10 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie zajęć do wyboru | 56 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych | 4 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych | 5 |
| Wymogi związane z ukończeniem studiów | praca licencjacka oraz egzamin dyplomowy |
| Opis realizacji programu | |
| <p>Program studiów jest realizowany w formie zajęć obowiązkowych i grup przedmiotów fakultatywnych, gwarantujących uzyskanie wszystkich zakładanych dla toku studiów efektów kształcenia. Zajęcia obowiązkowe są rozszerzone o wybierane przez studenta z odpowiednich bloków zajęcia dodatkowe, rozszerzające wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań. Absolwent studiów licencjackich na kierunku matematyka posiada podstawową wiedzę matematyczną, umiejętność samodzielnego jej pogłębiania oraz umiejętność abstrakcyjnego myślenia. Jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej wymagającej kwalifikacji matematycznych na samodzielnym stanowisku.</p> <p>Studenci będący cudzoziemcami uzyskują dodatkowe 6 punktów ECTS, uczęszczając na przedmiot Język polski akademicki dla cudzoziemców</p> | |
| <p>Wymiar i forma odbywania praktyk zawodowych:</p> <p>Obowiązują praktyki w wymiarze 120 godzin (4 ECTS). Powinny się one odbywać w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Decyzja o dozwoleniu na odbycie praktyk w danym miejscu należy do wydziałowego koordynatora ds. praktyk studenckich, po analizie zakresu zakładanych obowiązków. Informacje dotyczące zasad i form odbywania praktyk regulują: Regulamin Praktyk Studenckich UKSW oraz program praktyk, stanowiący załącznik do programu studiów.</p> | |

3.2 Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia oraz sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia na STUDIACH STACJONARNYCH

| lp. | rok studiów | semestr | przedmiot | język wykładowy przedmiotu | rodzaj zajęć dydaktycznych | symbole efektów uczenia się dla kierunku | forma zaliczenia | liczba godzin | punkty ECTS |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---------------------|---------------|-------------|
| Przedmioty obligatoryjne | | | | | | | | 2175 | 180 |
| 1. | I | 1 | Elementy logiki i teorii mnogości | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W03, MA1_W04, MA1_W05, MA1_W06 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 2. | I | 1 | Elementy logiki i teorii mnogości | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U02, MA1_U03, MA1_U04, MA1_U05, MA1_U06, MA1_U07; MA1_K01, MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 3. | I | 1 | Analiza matematyczna I | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W04, MA1_W05, MA1_W07 | egzamin pisemny | 60 | 4 |
| 4. | I | 1 | Analiza matematyczna I | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U02, MA1_U03, MA1_U08, MA1_U09, MA1_U10, MA1_U12, MA1_U13, MA1_U14; MA_K01, MA_K02 | egzamin pisemny | 60 | 6 |
| 5. | I | 1 | Algebra liniowa | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W03, MA1_W04 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 6. | I | 1 | Algebra liniowa | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U02, MA1_U16, MA1_U18, MA1_U19, MA1_U20, MA1_U21 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 7. | I | 1 | Zajęcia z bloku H | polski | wykład | MA1_W12; MA1_U37 | egzamin pisemny | 30 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|---|--|-----------|----------------|---|---------------------|------------|-----------|
| 8. | I | 1 | Zajęcia z bloku H | polski | wykład | MA1_W12; MA1_U37 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 9. | I | 1 | Język angielski (1) | angielski | lektorat | MA1_W10 | zaliczenie na ocenę | 30 | 2 |
| 10. | I | 1 | Kultura i techniki studiowania | polski | konwersatorium | MA1_K04 | zaliczenie na ocenę | 15 | 1 |
| 11. | I | 2 | Algebra liniowa | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U02, MA1_U16, MA1_U18, MA1_U19, MA1_U20, MA1_U21 | zaliczenie na ocenę | 30 | 2 |
| 12. | I | 2 | Analiza matematyczna II | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W02, MA1_W04, MA1_W07 | egzamin pisemny | 60 | 4 |
| 13. | I | 2 | Analiza matematyczna II | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U02, MA1_U03, MA1_U04, MA1_U09, MA1_U10, MA1_U12, MA1_U13, MA1_U14 | zaliczenie na ocenę | 60 | 5 |
| 14. | I | 2 | Matematyka dyskretna | polski | wykład | MA1_W03, MA1_W04, MA1_W06 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 15. | I | 2 | Matematyka dyskretna | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U29 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 16. | I | 2 | Programowanie strukturalne w C | polski | wykład | MA1_W08 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 17. | I | 2 | Programowanie strukturalne w C | polski | laboratorium | MA1_U25, MA1_U26, MA1_U27 | zaliczenie na ocenę | 45 | 4 |
| 18. | I | 2 | Geometria z algebrą liniową | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W04 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 19. | I | 2 | Geometria z algebrą liniową | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U16, MA1_U17, MA1_U18, MA1_U19, MA1_U20, MA1_U21 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 20. | I | 2 | Język angielski (2) | angielski | lektorat | MA1_W10 | zaliczenie na ocenę | 30 | 2 |
| Łącznie na 1 roku | | | | | | | | 720 | 60 |
| 21. | II | 3 | Wprowadzenie do topologii i jej zastosowań | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W03, MA1_W04, MA1_W05 | egzamin pisemny | 30 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|-----|----|---|--|-----------|--------------|---|---------------------|----|---|
| 22. | II | 3 | Wprowadzenie do topologii i jej zastosowań | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U06, MA1_U07, MA1_U17, MA1_U23, MA1_U24 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 23. | II | 3 | Algebra | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W03, MA1_W04 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 24. | II | 3 | Algebra | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U05, MA1_U17 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 25. | II | 3 | Analiza matematyczna III | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W04, MA1_W07 | egzamin pisemny | 60 | 4 |
| 26. | II | 3 | Analiza matematyczna III | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U04, MA1_U05, MA1_U09, MA1_U10, MA1_U12, MA1_U14, MA1_U15, MA1_U16 | zaliczenie na ocenę | 60 | 5 |
| 27. | II | 3 | Pracownia TEXa | polski | laboratorium | MA1_W08 | zaliczenie na ocenę | 15 | 2 |
| 28. | II | 3 | Język angielski (3) | angielski | lektorat | MA1_W10 | zaliczenie na ocenę | 30 | 2 |
| 29. | II | 3 | Blok laboratoryjny L | polski | laboratorium | MA1_W08; MA1_U28; MA1_K03 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 30. | II | 3 | Przygotowanie do praktyk | polski | ćwiczenia | MA1_K01, MA1_K03 | zaliczenie na ocenę | 15 | 1 |
| 31. | II | 3 | Wychowanie fizyczne | polski | ćwiczenia | MA1_K08 | zaliczenie | 30 | 0 |
| 32. | II | 4 | Analiza zespolona | polski | wykład | MA1_W02, MA1_W04 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 33. | II | 4 | Analiza zespolona | polski | ćwiczenia | MA1_U01, MA1_U09, MA1_U10, MA1_U14, MA1_U24 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 34. | II | 4 | Równania różniczkowe zwyczajne | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W03, MA1_W04, MA1_W07 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 35. | II | 4 | Równania różniczkowe zwyczajne | polski | ćwiczenia | MA1_U11, MA1_U22 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 36. | II | 4 | Laboratorium Mathematica | polski | laboratorium | MA1_W08, MA1_W09; MA1_U28 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|---|------------------------------------|-----------|----------------|---|---------------------|------------|-----------|
| 37. | II | 4 | Algorytmy i struktury danych | polski | wykład | MA1_W03, MA1_W08 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 38. | II | 4 | Algorytmy i struktury danych | polski | ćwiczenia | MA1_U25, MA1_U26, MA1_U29; MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 39. | II | 4 | Bazy danych | polski | wykład | MA1_W03, MA1_W08 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 40. | II | 4 | Bazy danych | polski | laboratorium | MA1_U25, MA1_U28 | zaliczenie na ocenę | 30 | 2 |
| 41. | II | 4 | Praktyki zawodowe | polski | praktyki | MA1_K01, MA1_K03, MA1_K04 | zaliczenie na ocenę | 120 | 4 |
| 42. | II | 4 | Język angielski + egzamin B2 | angielski | lektorat | MA1_W10 | egzamin pisemny | 30 | 4 |
| 43. | II | 4 | Wychowanie fizyczne | polski | ćwiczenia | MA1_K08 | zaliczenie | 30 | 0 |
| 44. | II | 4 | Ochrona własności intelektualnej | polski | konwersatorium | MA1_K04 | zaliczenie na ocenę | 15 | 1 |
| Łącznie na 2 roku | | | | | | | | 825 | 60 |
| 45. | III | 5 | Rachunek prawdopodobieństwa I | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W03, MA1_W04, MA1_W06, MA1_W07 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 46. | III | 5 | Rachunek prawdopodobieństwa I | polski | ćwiczenia | MA1_U09, MA1_U30, MA1_U31, MA1_U32, MA1_U33 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 47. | III | 5 | Wprowadzenie do metod numerycznych | polski | konwersatorium | MA1_W01, MA1_W07; MA1_U01 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 48. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne F1 | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W04 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 49. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne F1 | polski | ćwiczenia | MA1_K01, MA1_K02, MA1_K07 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 50. | III | 5 | Zajęcia specjalnościowe S1.1 | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W03 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 51. | III | 5 | Zajęcia specjalnościowe S1.1 | polski | laboratorium | MA1_K01, MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|---|------------------------------|--------|----------------|--|---------------------|----|---|
| 52. | III | 5 | Zajęcia specjalnościowe S1.2 | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W03 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 53. | III | 5 | Zajęcia specjalnościowe S1.2 | polski | ćwiczenia | MA1_K01, MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 54. | III | 5 | Seminarium | polski | seminarium | MA1_W01; MA1_U36; MA1_K01, MA1_K02, MA1_K03, MA1_K04, MA1_K05, MA1_K06, MA1_K07 | zaliczenie na ocenę | 30 | 4 |
| 55. | III | 6 | Statystyka | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W03, MA1_W04, MA1_W05, MA1_W08 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 56. | III | 6 | Statystyka | polski | laboratorium | MA1_U09, MA1_U11, MA1_U30, MA1_U31, MA1_U32, MA1_U33, MA1_U34, MA1_U35, MA1_U36; MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 30 | 2 |
| 57. | III | 6 | Statystyka | polski | ćwiczenia | MA1_U09, MA1_U11, MA1_U30, MA1_U31, MA1_U32, MA1_U33, MA1_U34, MA1_U35, MA1_U36; MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 15 | 2 |
| 58. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne F2 | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W04 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 59. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne F2 | polski | laboratorium | MA1_K01, MA1_K02, MA1_K07 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 60. | III | 6 | Zajęcia specjalnościowe S2.1 | polski | wykład | MA1_W01, MA1_W03 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 61. | III | 6 | Zajęcia specjalnościowe S2.1 | polski | ćwiczenia | MA1_K01, MA1_K02 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 62. | III | 6 | Warsztaty specjalistyczne W1 | polski | konwersatorium | MA1_W01; MA1_U36; MA1_K01, MA1_K02, MA1_K03, MA1_K04 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|-----|---|--------------------------------------|--------|----------------|---|---------------------|------------|-----------|
| 63. | III | 6 | Warsztaty specjalistyczne W2 | polski | konwersatorium | MA1_W01, MA1_U36; MA1_K01, MA1_K02, MA1_K03, MA1_K04 | zaliczenie na ocenę | 30 | 3 |
| 64. | III | 6 | Seminarium | polski | seminarium | MA1_W01; MA1_U36; MA1_K01, MA1_K02, MA1_K03, MA1_K04, MA1_K05, MA1_K06, MA1_K07 | zaliczenie na ocenę | 30 | 4 |
| 65. | III | 6 | Warsztaty podstaw przedsiębiorczości | polski | konwersatorium | MA1_K01, MA1_K04 | zaliczenia na ocenę | 15 | 1 |
| 66. | | 6 | Pracownia dyplomowa | polski | konwersatorium | MA1_K01 MA1_K02 MA1_K04 MA1_K06 MA1_K07 | zaliczenie na ocenę | 30 | 1 |
| Łącznie 3 rok | | | | | | | | 630 | 60 |

4.1 Program studiów

| Ogólne informacje o programie | |
|--|--|
| Klasyfikacja ISCED | 0541 |
| Liczba semestrów | 6 |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom | licencjat |
| Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów | 1382 <i>(w tym 120h praktyk)</i> |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów | 180 |
| Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 64 |
| Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową | 161 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych | 10 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie zajęć do wyboru | 51 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych | 3 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych | 54 |
| Wymogi związane z ukończeniem studiów | praca licencjacka oraz egzamin dyplomowy |
| Opis realizacji programu | |
| <p>Program studiów jest realizowany w formie zajęć obowiązkowych i grup przedmiotów fakultatywnych, gwarantujących uzyskanie wszystkich zakładanych dla toku studiów efektów kształcenia. Zajęcia obowiązkowe są rozszerzone o wybierane przez studenta z odpowiednich bloków zajęcia dodatkowe, rozszerzające wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań. Absolwent studiów licencjackich na kierunku matematyka posiada podstawową wiedzę matematyczną, umiejętność samodzielnego jej pogłębiania oraz umiejętność abstrakcyjnego myślenia. Jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej wymagającej kwalifikacji matematycznych na samodzielnym stanowisku.</p> <p>Studenci będący cudzoziemcami uzyskują dodatkowe 6 punktów ECTS, uczęszczając na przedmiot Język polski akademicki dla cudzoziemców</p> | |
| <p>Wymiar i forma odbywania praktyk zawodowych: Obowiązują praktyki w wymiarze 120 godzin (3 ECTS). Powinny się one odbywać w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Decyzja odnośnie pozwolenia na odbycie praktyk w danym miejscu należy do wydziałowego koordynatora ds. praktyk studenckich, po analizie zakresu zakładanych obowiązków. Informacje dotyczące zasad i form odbywania praktyk regulują: Regulamin Praktyk Studenckich UKSW oraz program praktyk, stanowiący załącznik do programu studiów.</p> | |

4.2 Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia oraz sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia na STUDIACH NIESTACJONARNYCH

| lp. | rok studiów | semestr | przedmiot | język wykładowy przedmiotu | rodzaj zajęć dydaktycznych | symbole efektów uczenia się dla kierunku | forma zaliczenia | liczba godzin | punkty ECTS |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|---------------------|---------------|-------------|
| Przedmioty obligatoryjne | | | | | | | | 1382 | 180 |
| 1. | I | 1 | Środowisko programisty | polski | laboratorium | MA1_U27 | zaliczenie na ocenę | 16 | 2 |
| 2. | I | 1 | Analiza matematyczna I | polski | wykład | MA1_W02, 04, 05, 07 | egzamin pisemny | 30 | 5 |
| 3. | I | 1 | Analiza matematyczna I | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 02, 03, 08, 09, 10, 12, 13,14; MA_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 45 | 6 |
| 4. | I | 1 | Elementy logiki i teorii mnogości | polski | wykład | MA1_W02, 03, 04, 05, 06 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 5. | I | 1 | Elementy logiki i teorii mnogości | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 02, 03, 04, 05, 06, 07; MA_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 4 |
| 6. | I | 1 | Algebra liniowa | polski | wykład | MA1_W02, 03, 04 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 7. | I | 1 | Algebra liniowa | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 02, 16, 18, 19, 20, 21 | zaliczenia na ocenę | 20 | 4 |
| 8. | I | 1 | Język angielski (1) | angielski | lektorat | MA1_W10 | zaliczenia na ocenę | 20 | 2 |
| 9. | I | 2 | Matematyka dyskretna | polski | wykład | MA1_W03, 04, 06 | egzamin pisemny | 20 | 2 |
| 10. | I | 2 | Matematyka dyskretna | polski | ćwiczenia | MA1_U29 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 11. | I | 2 | Geometria z algebrą liniową | polski | wykład | MA1_W02, 04 | egzamin pisemny | 20 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|---|--|-----------|--------------|--|---------------------|------------|-----------|
| 12. | I | 2 | Geometria z algebrą liniową | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 13. | I | 2 | Programowanie strukturalne w C | polski | wykład | MA1_W08 | egzamin pisemny | 30 | 4 |
| 14. | I | 2 | Programowanie strukturalne w C | polski | laboratorium | MA1_U25, 26, 27 | zaliczenia na ocenę | 30 | 4 |
| 15. | I | 2 | Analiza matematyczna II | polski | wykład | MA1_W01, 02, 04, 07 | egzamin pisemny | 30 | 5 |
| 16. | I | 2 | Analiza matematyczna II | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 02, 03, 09, 10, 12, 13,14 | zaliczenia na ocenę | 45 | 6 |
| 17. | I | 2 | Język angielski (2) | angielski | lektorat | MA1_W10 | zaliczenia na ocenę | 20 | 2 |
| 18. | I | 1 | Środowisko programisty | polski | laboratorium | MA1_U27 | zaliczenie na ocenę | 16 | 2 |
| Łącznie na 1 roku | | | | | | | | 442 | 60 |
| 19. | II | 3 | Rachunek prawdopodobieństwa | polski | wykład | MA1_W01, 03, 04, 06, 07 | egzamin pisemny | 20 | 2 |
| 20. | II | 3 | Rachunek prawdopodobieństwa | polski | ćwiczenia | MA1_U09, 30, 31, 32, 33 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 21. | II | 3 | Wprowadzenie do topologii i jej zastosowań | polski | wykład | MA1_W02, 03, 04, 05 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 22. | II | 3 | Wprowadzenie do topologii i jej zastosowań | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 06, 07, 17, 23, 24 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 23. | II | 3 | Algebra | polski | wykład | MA1_W02, 03, 04 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 24. | II | 3 | Algebra | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 05, 17 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 25. | II | 3 | Analiza wektorowa | polski | wykład | MA1_W02, 04, 07 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 26. | II | 3 | Analiza wektorowa | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 05, 09, 10, 12, 14, 15, 16 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 27. | II | 3 | Blok laboratoryjny L | polski | laboratorium | MA1_W08; MA1_U28; MA1_K03 | zaliczenia na ocenę | 20 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|---|--------------------------------|-----------|--------------|---|---------------------|------------|-----------|
| 28. | II | 3 | Przygotowanie do praktyk | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 03 | zaliczenia na ocenę | 10 | 1 |
| 29. | II | 3 | Język angielski (3) | angielski | lektorat | MA1_W10 | zaliczenia na ocenę | 20 | 2 |
| 30. | II | 4 | Statystyka | polski | wykład | MA1_W01, 03, 04, 05, 08 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 31. | II | 4 | Statystyka | polski | laboratorium | MA1_U09, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36; MA1_K02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 2 |
| 32. | II | 4 | Statystyka | polski | ćwiczenia | MA1_U09, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36; MA1_K02 | zaliczenia na ocenę | 10 | 3 |
| 33. | II | 4 | Algorytmy i struktury danych | polski | wykład | MA1_W08 | egzamin pisemny | 20 | 2 |
| 34. | II | 4 | Algorytmy i struktury danych | polski | laboratorium | MA1_U25, 26, 29; MA1_K02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 35. | II | 4 | Bazy danych | polski | wykład | MA1_W03, 08 | egzamin pisemny | 20 | 2 |
| 36. | II | 4 | Bazy danych | polski | laboratorium | MA1_U25, 28 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 37. | II | 4 | Równania różniczkowe zwyczajne | polski | wykład | MA1_W01, 03, 04, 07 | egzamin pisemny | 20 | 4 |
| 38. | II | 4 | Równania różniczkowe zwyczajne | polski | ćwiczenia | MA1_U22 | zaliczenia na ocenę | 20 | 4 |
| 39. | II | 4 | Praktyki zawodowe | polski | praktyki | MA1_K01, 03 | zaliczenia na ocenę | 120 | 3 |
| 40. | II | 4 | Język angielski + egzamin B2 | angielski | lektorat | MA1_W10 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| Łącznie na 2 roku | | | | | | | | 520 | 60 |
| 41. | III | 5 | Seminarium licencjackie | polski | seminarium | MA1_W01; MA1_U36; MA1_K01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 | zaliczenia na ocenę | 20 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|---|----------------------------|--------|--------------|---|---|----|---|
| 42. | III | 5 | Zajęcia z bloku H | polski | wykład | MAT1_W17; MAT1_U19 | egzamin pisemny | 30 | 3 |
| 43. | III | 5 | Zajęcia z bloku H | polski | wykład | MAT1_W17; MAT1_U19 | egzamin pisemny | 30 | 2 |
| 44. | III | 5 | Laboratorium Mathematica | polski | laboratorium | MA1_W08, 09; MA1_U28 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 45. | III | 5 | Pracownia TEXa | polski | laboratorium | MA1_W08; MA1_K04 | zaliczenia na ocenę | 10 | 1 |
| 46. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne FA1.1 | polski | wykład | MA1_W01, 04 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 47. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne FA1.1 | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 48. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne FA1.2 | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 49. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne FA1.2 | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 50. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne FA1.3 | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 51. | III | 5 | Zajęcia fakultatywne FA1.3 | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 52. | III | 6 | Seminarium licencjackie | polski | seminarium | MA1_W01; MA1_U36; MA1_K01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 | zaliczenia na ocenę/złożenie pracy dyplomowej | 20 | 4 |
| 53. | III | 6 | Analiza zespolona | polski | wykład | MA1_W02, 04 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 54. | III | 6 | Analiza zespolona | polski | ćwiczenia | MA1_U01, 09, 10, 14, 24 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 55. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne FA2.1 | polski | wykład | MA1_W01, 04 | egzamin pisemny | 20 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|---|--------|----------------|--|---------------------|------------|-----------|
| 56. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne FA2.1 | polski | laboratorium | MA1_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 57. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne FA2.2 | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 58. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne FA2.2 | polski | laboratorium | MA1_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 59. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne FA2.3 | polski | wykład | MA1_W01, 04 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 60. | III | 6 | Zajęcia fakultatywne FA2.3 | polski | laboratorium | MA1_K01, 02 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 61. | III | 6 | Warsztaty podstaw przedsiębiorczości | polski | konwersatorium | MA1_K01, 04 | zaliczenia na ocenę | 10 | 1 |
| Łącznie 3 rok | | | | | | | | 420 | 60 |
| Zajęcia do wyboru przez studenta | | | | | | | | | |
| 1. | III | 5/6 | Narzędzia i metody sztucznej inteligencji | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 2. | III | 5/6 | Narzędzia i metody sztucznej inteligencji | polski | laboratoria | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 3. | III | 5/6 | Cyfrowe przetwarzanie sygnałów | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 4. | III | 5/6 | Cyfrowe przetwarzanie sygnałów | polski | laboratoria | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 5. | III | 5/6 | Grafika komputerowa i wizualizacja | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 6. | III | 5/6 | Grafika komputerowa i wizualizacja | polski | laboratoria | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 7. | III | 5/6 | Matematyka finansowa | polski | wykład | MA1_W01; MA1_U36; MA1_K01, 02, 03, 04 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |
| 8. | III | 5/6 | Matematyka finansowa | polski | ćwiczenia | MA1_W01, MA1_U36; MA1_K01, 02, 03, 04 | zaliczenia na ocenę | 20 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|--------|-------------|-------------|---------------------|----|---|
| 9. | III | 5/6 | Metody ilościowe w ekonomii | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 10. | III | 5/6 | Metody ilościowe w ekonomii | polski | laboratoria | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 11. | III | 5/6 | Metody matematyczne w finansach | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 12. | III | 5/6 | Metody matematyczne w finansach | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 13. | III | 5/6 | Metody pracy z uczniem zdolnym | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 14. | III | 5/6 | Metody pracy z uczniem zdolnym | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 15. | III | 5/6 | Neomedia w nauczaniu matematyki | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 16. | III | 5/6 | Neomedia w nauczaniu matematyki | polski | laboratoria | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 17. | III | 5/6 | Geometria elementarna | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 18. | III | 5/6 | Geometria elementarna | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 19. | III | 5/6 | Filozofia matematyki | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 20. | III | 5/6 | Filozofia matematyki | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |
| 21. | III | 5/6 | Wybrane zagadnienia matematyki współczesnej | polski | wykład | MA1_W01, 03 | egzamin pisemny | 20 | 3 |
| 22. | III | 5/6 | Wybrane zagadnienia matematyki współczesnej | polski | ćwiczenia | MA1_K01, 02 | zaliczenie na ocenę | 20 | 3 |

PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH

KIERUNEK: Matematyka I stopnia

PROFIL: ogólnoakademicki

1. Czas trwania praktyk studenckich i sposób ich zaliczania

Na studiach I stopnia praktyki odbywają się po 3im semestrze studiów. Czas trwania praktyk wynosi 120 godzin.

2. Cel praktyk studenckich

Podstawowym celem praktyk studenckich jest zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki i jej zastosowań, stanowiących uzupełnienie i rozszerzenie wiedzy uzyskanej w czasie studiów. Praktyki studenckie są integralną częścią procesu kształcenia i w znaczącym stopniu przyczyniają się do ukształtowania właściwej sylwetki absolwenta, zgodnie z wymaganiami zawartymi w standardach jakości kształcenia dla tych kierunków.

Praktyki weryfikują wykorzystanie w środowisku pracy wiedzy zdobytej w trakcie studiów, dlatego efekty uczenia się, które Student musi osiągnąć podczas praktyk następujące efekty uczenia się:

| | Efekty uczenia się | Weryfikacja efektów uczenia się |
|---|--|---|
| Kompetencje społeczne absolwent....: | <ul style="list-style-type: none"> • jest gotów do identyfikacji ograniczeń własnej wiedzy i dalszego samokształcenia; • jest gotów pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, • jest przygotowany do stosowania zasad uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie. • samodzielnie wyszukuje informacje w odpowiednich źródłach | <ul style="list-style-type: none"> • Karta kompetencji praktykanta (<i>wypełnia instytucja przyjmująca</i>), • dziennik praktyk (<i>wypełnia Student</i>). <p><i>W przypadku braku karty praktykanta lub dziennika, weryfikacja będzie opierać się na analizie przedstawionej przez studenta dokumentacji oraz rozmowy pełnomocnika ze studentem potwierdzającej osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.</i></p> |

3. Szczegółowe cele praktyk studenckich

1. poznanie struktury organizacyjnej oraz mechanizmów funkcjonowanie instytucji, w której realizuje się praktykę,
2. zdobycie i doskonalenie umiejętności planowania, organizacji, kontroli i korekty własnej pracy oraz skutecznej komunikacji i współdziałania ze współpracownikami,
3. zaprezentowanie się potencjalnym pracodawcom i uzyskanie ewentualnych referencji zawodowych,
4. nawiązanie kontaktów zawodowych ułatwiających w przyszłości znalezienie pracy,
5. zapoznanie się ze sposobami wykorzystania narzędzi matematycznych lub im pokrewnych w działalności instytucji,

6. kształtowanie umiejętności analitycznych, projektowych, programistycznych i społecznych zgodnych z zajmowanym stanowiskiem.

4. Zalecenia dla instytucji przyjmujących na praktyki

1. Zapoznanie studenta z ogólnymi informacjami dotyczącymi organizacji instytucji / biura etc. oraz z organizacją pracy, harmonogramem i dyscypliną pracy, jak również ze strukturą organizacyjną instytucji, etc.
2. Zapoznanie studenta z obowiązkami, jakie wykonują pracownicy firmy / instytucji, w której student odbywa praktykę.
3. Przedstawienie szczegółowego planu zadań, które student ma wykonywać.
4. Umożliwienie studentowi wglądu do nieobjętych tajemnicą firmowych / instytucjonalnych materiałów związanych z pracą w oparciu o teksty w języku polskim lub obcym.
5. Umożliwienie studentowi prowadzenia rozmów z klientami / prowadzenia zajęć z uczniami.
6. Realizacja działań wyznaczonych przez specyfikę firmy czy instytucji, w której odbywa się praktyka.
7. Przedłożenie sprawozdania z praktyki (wypełnienie dokumentów przedstawionych przez praktykanta z opinią o przebiegu praktyk i pracy studenta).
8. Miejsce odbywania studenckich praktyk zawodowych powinno uwzględniać potrzeby osób niepełnosprawnych oraz stwarzać przyjazne środowisko pracy, dostosowane do ich możliwości i zapewniające realizację ich potrzeb, w tym swobodny dostęp do budynku, biurka i pomieszczeń sanitarno-socjalnych. W miarę możliwości pracodawca powinien wyznaczyć pracownika, który wspomagałby osobę niepełnosprawną przy realizowaniu zadań związanych z odbywaniem praktyki.

5. Miejsce praktyk studenckich

Praktyki mogą być realizowane:

- w placówkach naukowo-badawczych oraz uczelniach,
- w administracji rządowej i samorządowej,
- w bankach, funduszach inwestycyjnych, instytucjach finansowych,
- w firmach ubezpieczeniowych,
- w firmach zajmujących się analizą i opracowaniem danych,
- w placówkach służby zdrowia, firmach farmaceutycznych, ośrodkach naukowo-medycznych, ośrodkach kliniczno-diagnostycznych,
- w telekomunikacji, firmach komputerowych,
- w firmach doradczych, konsultingowych, analitycznych,
- w zarządzaniu produkcją,
- w spółkach, firmach prywatnych, przedsiębiorstwach produkcyjnych, koncernach wielonarodowych, gdy zakres pełnionych obowiązków jest zgodny z kierunkiem studiów.

KARTA KOMPETENCJI PRAKTYKANTA UKSW

Imię i nazwisko studenta

Wydział Matematyczno - Przyrodniczy. Szkoła Nauk Ścisłych / kierunek

Rok studiów, stopień....., tryb....., nr albumu

Termin praktyk: od /... /..... do /..... / liczba godzin

d / m / r

d/ m/ r

nazwa Instytucji
adres Instytucji

LISTA ZADAŃ WYKONYWANYCH NA PRAKTYCE (wypełnia student):

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

.....
data

.....
podpis studenta

OPINIA O PRAKTYKANCIE (wypełnia opiekun w Instytucji):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
data

.....
podpis opiekuna

.....
pieczęć Instytucji

OCENA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRAKTYKANTA (wypełnia opiekun w Instytucji):

5 – wysoki poziom przygotowania 4 – odpowiada oczekiwaniom 3 – dostateczny 2 – poważne zastrzeżenia

| Efekty kształcenia podlegające ocenie | | | Ocena stopnia osiągnięcia przez studenta założonych efektów kształcenia | | |
|---------------------------------------|------------------|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 |
| KOMPETENCJE | SPOŁECZNE | Wykazuje się kulturą osobistą. | | | |
| | | Jest punktualny i zdyscyplinowany. | | | |
| | | Jest wytrwały, konsekwentny, systematyczny w pracy nad dłuższym projektem. | | | |
| | | Wykazuje postawę aktywną, stawia pytania służące zrozumieniu wykonywanej pracy. | | | |
| | | Samodzielnie wyszukuje informacje w odpowiednich źródłach. | | | |
| | | Ponosi odpowiedzialność za powierzone zadania. | | | |
| | | Jest gotów pracować; jest komunikatywny. | | | |
| | | Przestrzega zasad etyki zawodowej. | | | |

.....
data.....
podpis opiekuna.....
pieczęć Instytucji**ZALICZENIE PRAKTYKI PRZEZ PEŁNOMOCNIKA DZIEKANA ds. PRAKTYK:**

..... praktykę kierunkową w wymiarze godzin

..... praktykę pedagogiczną w wymiarze godzin

.....
data.....
podpis i pieczęć pełnomocnika