

Usługa - Matematyka - forma zdalna



4.6/5 z 88 ocen

Matematyka - forma zdalna

Numer usługi: 2020/10/21/12141/823242

Dostawca usług: **Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie**

Miejsce usługi: **Olsztyn**

Dostępność: **Usługa otwarta**

Status usługi: **opublikowana**

PLN

9 300,00 zł netto za osobę

9 300,00 zł brutto za osobę

22,68 zł netto za osobogodzinę

22,68 zł brutto za osobogodzinę



Rodzaj
Studia podyplomowe



Kategoria / Podkategoria
Inne / Edukacja



Dofinansowanie
Tak



od 28.11.2020
do 28.11.2021

Informacje o usłudze

Sposób dofinansowania:

wsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla przedsiębiorców i ich pracowników
usługa prowadzona w formie zdalnej

Grupa docelowa usługi:

Przedsiębiorcy oraz ich pracownicy.
Pracownicy szkolnictwa publicznego oraz niepublicznego w systemie oświaty.

Minimalna liczba uczestników:

1

Maksymalna liczba uczestników:

15

Data zakończenia rekrutacji:

24-11-2020

Liczba godzin usługi:

410

Podstawa uzyskania wpisu do świadczenia usługi:

Statut Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Zakres uprawnień:

studia podyplomowe

Ramowy program usługi

Ramowy plan studiów / Sposób walidacji usługi, czyli wskazanie w jaki sposób zostaną zweryfikowane efekty kształcenia.

Lp.	Nazwa przedmiotu	Rodzaj i wymiar zajęć dydaktycznych		Forma zaliczenia przedmiotu/sposób weryfikacji efektów uczenia się	Punkty ECTS
		Wykłady (godz.)	Ćwiczenia (godz.)		
1	Logika i teoria mnogości	15		Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	1

2	Algebra i teoria liczb	30	15	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3,5
---	-------------------------------	----	----	---	-----

3	Analiza matematyczna 1	30	15	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3,5
---	-------------------------------	----	----	---	-----

Semestr II

4	Geometria i topologia	30	15	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3,5
---	------------------------------	----	----	---	-----

5	Analiza matematyczna 2	30	15	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3,5
---	-------------------------------	----	----	---	-----

6	Matematyka dyskretna i teoria grafów	15		Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	1
---	---	----	--	--	---

7	Dydaktyka matematyki I	20	25	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
---	-------------------------------	----	----	--	---

8	Praktyka pedagogiczna I		45	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	2
---	--------------------------------	--	----	--	---

Semestr III

9	Analiza matematyczna 3	30	15	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3,5
---	-------------------------------	----	----	---	-----

1 0	Rachunek prawdopodobieństw a i statystyka	30	15	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3,5
--------	---	----	----	--	-----

1 1	Komputerowe wspomaganie nauczania		20	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	1
--------	---	--	----	--	---

1 2	Dydaktyka matematyki II	20	25	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
--------	----------------------------	----	----	--	---

1 3	Praktyka pedagogiczna II		45	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	2
--------	-----------------------------	--	----	--	---

PROGRAM STUDIÓW

1. Logika i teoria mnogości

Funktory jedno i dwuargumentowe, rachunek zdań i jego zastosowanie do dowodów matematycznych, rachunek kwantyfikatorów.

Aksjomaty teorii zbiorów, rachunek zbiorów, działania skończone.

Iloczyn kartezjański zbiorów, relacje, funkcje, obrazy i przeciwobrazy funkcji.

Liczby naturalne, zasada indukcji matematycznej, rekurencja.

Relacje równoważności, zasada abstrakcji.

Konstrukcja liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych.

Produkty uogólnione.

Relacje częściowego i liniowego porządku, zbiory uporządkowane, Lemat Kuratowskiego-Zorna.

Równoliczność zbiorów, moce zbiorów (liczby kardynalne), zbiory skończone i nieskończone, zbiory przeliczalne i mocy continuum.

Twierdzenie Cantora-Bernsteina, twierdzenie Cantora.

Arytmetyka liczb kardynalnych.

Hipoteza continuum.

2. Algebra i teoria liczb

Podstawowe struktury algebraiczne (grupa, pierścień ciała).

Relacje równoważności (klasy abstrakcji, zbiory ilorazowe).

Izomorfizmy struktur algebraicznych.

Liczby zespolone.

Permutacje.

Arytmetyka liczb całkowitych (liczby pierwsze, rozkład na czynniki, algorytm Euklidesa, funkcje arytmetyczne).

Kongruencje (twierdzenia: Fermata, Eulera, Chińskie o resztach).

Metoda eliminacji Gaussa.

Wielomiany i funkcje wymierne.

3. Analiza matematyczna 1

Zbiory liczb i ich własności.

Kresy.

Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej.

Funkcje elementarne.

Ciągi liczbowe i ich granice.

Tw. Bolzano-Weierstrassa.

Szeregi liczbowe i ich własności.

Kryteria zbieżności szeregów.
Granica funkcji w punkcie.
Funkcje ciągłe i ich własności.
Własność Darboux.
Twierdzenie Weierstrassa.
Pochodna funkcji w punkcie i jej interpretacje.
Styczna do wykresu funkcji.
Tw. Rolle'a, Lagrange'a i Cauchy'ego.
Reguła de l'Hospitala.
Ekstrema lokalne.
Punkty przegięcia.
Wzór Taylora i Maclaurina.
Granice i granice iterowane funkcji wielu zmiennych.
Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.
Ekstrema funkcji wielu zmiennych.
Całka oznaczona Riemanna.
Funkcja pierwotna.
Całka nieoznaczona.
Ogólne metody całkowania.
Całkowanie szczególnych rodzajów funkcji.
Całki niewłaściwe.
Zastosowania całek. Szeregi Fouriera.

4. Geometria i topologia

Macierze, wyznaczniki.
Przestrzenie wektorowe. Przestrzeń R^n .
Liniowa niezależność. Baza przestrzeni liniowej.
Układy równań liniowych.
Metoda eliminacji Gaussa-Jordana.
Twierdzenie Cramera.
Twierdzenie Kroneckera-Capellego.
Przekształcenia liniowe.
Reprezentacja macierzowa przekształcenia liniowego.
Podstawowe pojęcia topologii metrycznej.
Przestrzenie topologiczne.
Operacje na przestrzeniach topologicznych.
Własności przestrzeni topologicznych.
Homotopie.
Rozmaitości.

5. Analiza matematyczna 2

Miara.
Przestrzenie mierzalne.
Zbiory borelowskie.
Miara zewnętrzna.
Konstrukcja miary Lebesgue'a.
Funkcje mierzalne.
Ciągi funkcji mierzalnych.
Funkcje proste.
Całka Lebesgue'a
Całka podwójna.
Całka potrójna.
Całki wielokrotne.
Elementy teorii pola.
Całka krzywoliniowa pola skalarnego i pola wektorowego.
Całka powierzchniowa pola skalarnego i pola wektorowego.
Twierdzenie Greena.
Twierdzenie Gaussa-Ostrogradskiego.
Twierdzenie Stokesa.
Zastosowania całek wielokrotnych w geometrii, mechanice i fizyce.
Równania różniczkowe zwyczajne.
Twierdzenie o istnieniu.

Szczególne typy równań różniczkowych zwyczajnych: równania o zmiennych rozdzielonych, równania liniowe, równanie Bernoulliego, równanie zupełne.

Zastosowania równań różniczkowych.

Układy równań różniczkowych zwyczajnych.

6. Matematyka dyskretna i teoria grafów

Rekurencja: definicje rekurencyjne, zależności rekurencyjne, liczby Fibonacciego, rozwiązywanie równań rekurencyjnych.

Zliczanie zbiorów i funkcji.

Sumy skończone i rachunek różnicowy.

Współczynniki dwumianowe.

Permutacje i podziały.

Funkcje tworzące.

Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.

Asymptotyka.

Teoria liczb.

Arytmetyka modularna.

Grafy.

Metody algebraiczne w teorii grafów.

7. Dydaktyka matematyki I

podstawa programowa przedmiotu Matematyka w szkole podstawowej, cele kształcenia i treści nauczania.

8. Praktyka pedagogiczna I

9. Analiza matematyczna 3

Analiza zespolona:

Arytmetyka liczb zespolonych, logarytmy zespolone, potęgi zespolone.

Rozszerzona płaszczyzna zespolona, rzut stereograficzny.

Szeregi liczbowe zespolone.

Pochodna zespolona, równanie Cauchy-Riemanna.

Funkcje analityczne.

Szereg potęgowy.

Funkcja pierwotna.

Twierdzenie całkowite Cauchy'ego.

Szereg Laurenta.

Funkcje meromorficzne.

Twierdzenie o residuach.

Analiza funkcjonalna:

Przestrzenie unormowane.

Przestrzenie Banacha.

Przestrzenie unitarne.

Przestrzenie Hilberta.

10. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

Miara prawdopodobieństwa i jej własności.

Prawdopodobieństwo warunkowe, wzór na prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, zdarzenia niezależne.

Zmienna losowa, podstawowe rozkłady dyskretne i ciągłe.

Parametry zmiennych losowych.

Wektory losowe, zmienne niezależne, współczynnik korelacji, prosta regresji.

Zbieżność zmiennych losowych i podstawowe twierdzenia graniczne.

Statystyka opisowa.

Zagadnienia estymacji punktowej i przedziałowej.

Elementy teorii weryfikacji hipotez statystycznych.

11. Komputerowe wspomaganie nauczania

Ogólne zasady i własności obliczeń numerycznych.

12. Dydaktyka matematyki II

podstawa programowa kształcenia z przedmiotu Matematyka w szkole ponadpodstawowej

13. Praktyka pedagogiczna II

Warunki techniczne niezbędne do udziału w usłudze:

a)platforma / rodzaj komunikatora, za pośrednictwem której prowadzona będzie usługa

Przeglądarka internetowa Chrome lub Firefox w aktualnych wersjach dostępnych na stronach internetowych producenta / Google Workspace (Hangouts Meet)

b)minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika lub inne urządzenie do zdalnej komunikacji, Parametry sprzętowe umożliwiające płynne działanie systemu operacyjnego minimalnie 4GB pamięci RAM, procesor intel core i3 lub odpowiednik. System operacyjny Windows 8.1 lub wyższy, MacOS i Linux w aktualny wersjach.

Komputer Uczestnika musi posiadać lub mieć podłączone sprawny mikrofon i kamerę. Uczestnik spotkania zobowiązany

jest do wcześniejszej weryfikacji sprawności oraz konfiguracji mikrofonu i kamery.

c) minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego, jakim musi dysponować Uczestnik, 10 Mb/s – minimalna prędkość internetu

d) niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów, System operacyjny Windows 7/8/10 w przypadku PC/laptopów, Android w wersji 5.0 w przypadku tabletów, System operacyjny, przeglądarka internetowa, przeglądarka plików PDF oraz zgodnie z pkt 1 oraz łącze internetowe o parametrach opisanych w pkt 3

Microsoft Office / Libre Office

e) okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line.

W okresie trwania szkolenia. Materiały związane z przygotowaniem środowiska do szkolenia będą dostępne bez ograniczeń czasowych.

Harmonogram usługi

<u>Przedmiot / temat zajęć</u>	<u>Data realizacji zajęć</u>	<u>Godzina rozpoczęcia</u>	<u>Godzina zakończenia</u>	Liczba godzin
Komputerowe wspomaganie nauczania - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	28-11-2020	08:00	11:10	03:10
Logika i teoria mnogości (W)	28-11-2020	11:45	15:40	03:55
Logika i teoria mnogości (W)	29-11-2020	08:00	11:55	03:55
Komputerowe wspomaganie nauczania - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	29-11-2020	12:30	15:40	03:10
Logika i teoria mnogości (W)	05-12-2020	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 1 (W)	05-12-2020	12:30	16:25	03:55
Komputerowe wspomaganie nauczania - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	06-12-2020	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 1 (W)	06-12-2020	11:45	15:40	03:55
Algebra i teoria liczb (W)	12-12-2020	08:00	11:55	03:55
Komputerowe wspomaganie nauczania - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	12-12-2020	12:30	15:40	03:10
Algebra i teoria liczb (W)	13-12-2020	08:00	11:10	03:10
Algebra i teoria liczb - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	13-12-2020	11:45	14:55	03:10
Analiza matematyczna 1 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	16-01-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 1 (W)	16-01-2021	11:45	15:40	03:55
Analiza matematyczna 1 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	17-01-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 1 (W)	17-01-2021	11:45	15:40	03:55

Algebra i teoria liczb (W)	30-01-2021	08:00	10:15	02:15
Algebra i teoria liczb - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	30-01-2021	10:45	14:00	03:15
Algebra i teoria liczb (W)	31-01-2021	08:00	11:10	03:10
Algebra i teoria liczb - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	31-01-2021	11:45	14:00	02:15
Algebra i teoria liczb (W)	13-02-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 1 (W)	13-02-2021	11:45	15:40	03:55
Analiza matematyczna 1 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	14-02-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 1 (W)	14-02-2021	11:45	15:40	03:55
Dydaktyka matematyki I (W)	27-02-2021	08:00	11:55	03:55
Algebra i teoria liczb (W)	27-02-2021	12:30	15:40	03:10
Analiza matematyczna 1 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	28-02-2021	08:00	10:15	02:15
Algebra i teoria liczb (W)	28-02-2021	10:30	15:40	05:10
Algebra i teoria liczb - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	13-03-2021	08:00	11:10	03:10
Geometria i topologia (W)	13-03-2021	11:45	15:40	03:55
Geometria i topologia (W)	14-03-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 (W)	14-03-2021	12:30	16:25	03:55
Geometria i topologia (W)	27-03-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 (W)	27-03-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki I (W)	28-03-2021	08:00	11:55	03:55
Geometria i topologia - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	28-03-2021	12:30	16:25	03:55
Geometria i topologia (W)	17-04-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 (W)	17-04-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki I (W)	18-04-2021	08:00	11:55	03:55

Analiza matematyczna 2 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	18-04-2021	12:30	16:25	03:55
Geometria i topologia (W)	24-04-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 (W)	24-04-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki I - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	25-04-2021	08:00	11:55	03:55
Geometria i topologia - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	25-04-2021	12:30	16:25	03:55
Geometria i topologia (W)	08-05-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 (W)	08-05-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki I (W)	09-05-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	09-05-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki I - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	15-05-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 (W)	15-05-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki I - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	16-05-2021	08:00	11:55	03:55
Geometria i topologia - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	16-05-2021	12:30	16:25	03:55
Matematyka dyskretna i teoria grafów (W)	29-05-2021	08:00	11:55	03:55
Dydaktyka matematyki I - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	29-05-2021	12:30	16:25	03:55
Matematyka dyskretna i teoria grafów (W)	30-05-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 2 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	30-05-2021	12:30	16:25	03:55
Matematyka dyskretna i teoria grafów (W)	12-06-2021	08:00	11:55	03:55
Dydaktyka matematyki I - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	12-06-2021	12:30	16:25	03:55

Dydaktyka matematyki II (W)	13-06-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 3 (W)	13-06-2021	12:30	16:25	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	26-06-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 3 (W)	26-06-2021	11:45	15:40	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	27-06-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 3 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	27-06-2021	11:45	15:40	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	04-09-2021	08:00	11:10	03:10
Dydaktyka matematyki II (W)	04-09-2021	11:45	15:40	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	05-09-2021	08:00	11:55	03:55
Dydaktyka matematyki II (W)	05-09-2021	12:30	16:25	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	18-09-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 3 (W)	18-09-2021	11:45	15:40	03:55
Dydaktyka matematyki II (W)	19-09-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 3 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	19-09-2021	12:30	16:25	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	02-10-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 3 (W)	02-10-2021	11:45	15:40	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	03-10-2021	08:00	11:55	03:55
Dydaktyka matematyki II - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	03-10-2021	12:30	15:40	03:10
Dydaktyka matematyki II - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	16-10-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza matematyczna 3 (W)	16-10-2021	12:30	16:25	03:55
Dydaktyka matematyki II - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	17-10-2021	08:00	11:10	03:10

Analiza matematyczna 3 - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	17-10-2021	11:45	15:40	03:55
Dydaktyka matematyki II - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	13-11-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza matematyczna 3 (W)	13-11-2021	11:45	15:40	03:55
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	14-11-2021	08:00	11:55	03:55
Dydaktyka matematyki II - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	14-11-2021	12:30	15:40	03:10
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (W)	27-11-2021	08:00	11:55	03:55
Dydaktyka matematyki II - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	27-11-2021	12:30	15:40	03:10
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	28-11-2021	08:00	11:55	03:55
Komputerowe wspomaganie nauczania - ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	28-11-2021	12:30	15:40	03:10

Główny cel usługi

Cel edukacyjny

Celem studiów podyplomowych z matematyki jest zdobycie usystematyzowanej wiedzy i umiejętności z podstawowych działów matematyki. Uczestnik po zakończeniu usługi m.in.: używa co najmniej jednego pakietu oprogramowania, służącego do obliczeń symbolicznych i jednego pakietu do statystycznej obróbki danych, przeprowadza analizę danych statystycznych i podstawowe wnioski statystyczne, używa formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach.

Efekty uczenia się

Kompetencje wiedzy

Absolwent:

- definiuje zagadnienia z zakresu podstawowych działów matematyki;
- przedstawia konstrukcję rozumowań matematycznych, budowę teorii matematycznych, używa formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk;
- wymienia najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki;
- wymienia większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody, rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń;
- przedstawia sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań, podając przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania;
- charakteryzuje powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej;
- charakteryzuje wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej zawarte w podstawach innych dyscyplin matematyki;
- definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych;
- przedstawia sposoby pozyskiwania i prezentowania danych statystycznych, zna opisowe charakterystyki zjawisk masowych i metody analizy dynamiki zjawisk masowych.
- używa co najmniej jednego pakietu oprogramowania, służącego do obliczeń symbolicznych i jednego pakietu do statystycznej obróbki danych;

- treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem;
- doбира metody nauczania i efektywne środki dydaktyczne, w tym zasoby internetowe, wspomagające nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów;

Kompetencje umiejętności

Absolwent:

- konstruuje rozumowania matematyczne: formułuje twierdzenia i definicje, dowodzi twierdzenia, obala hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów;
- wyraża treści matematyczne w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze
- sprawdza poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych;
- w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności;
- posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; poprawnie używa kwantyfikatorów także w języku potocznym;
- prowadzi dowody m.in. metodą indukcji zupełnej jak również stosując narzędzia z innych działów matematyki; definiuje funkcje i relacje rekurencyjne;
- stosuje system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych;
- przeprowadza analizę danych statystycznych i podstawowe wnioskowania statystyczne także z wykorzystaniem oprogramowania;
- interpretuje i wyjaśnia zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych
- wykorzystuje 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 ścisłe uzasadnienia poprawności swoich rozumowań;
- rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; dokonuje specyfikacji takiego problemu;
- na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosuje oraz przedstawia w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretniej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości;
- pozyskuje informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integruje je, dokonuje ich interpretacji oraz wyciąga wnioski i formułuje opinie;
- adekwatnie doбира, tworzy i dostosowuje do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych;
- rozpoznaje potrzeby, możliwości i uzdolnienia uczniów oraz projektuje i prowadzi działania wspierające integralny rozwój uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w procesie kształcenia i wychowania oraz w życiu społecznym;
- skutecznie realizuje działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych

Kompetencje społeczne

Absolwent:

- ocenia możliwości wykorzystania dotychczasowych osiągnięć technologii w swoim zawodzie;
- zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów;
- posługuje się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w swojej działalności oraz kieruje się szacunkiem dla każdego człowieka;
- porozumiewa się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, rozwiązuje konflikty oraz tworzy dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią;
- rozumie ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, odczuwa potrzebę dalszego kształcenia, w tym zdobywania wiedzy pozadziśniny;
- pracuje w zespole, pełni w nim różne role oraz współpracuje z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej
- formułuje i przekazuje społeczeństwu informacje i opinie dotyczące osiągnięć nauk ścisłych;
- uznaje zawód nauczyciela za rolę społeczną;
- buduje relacje oparte na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włącza ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej;

Czy usługa prowadzi do nabycia kompetencji?

Tak

Kwalifikacje

Brak wyników.

Cena

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto 9 300,00 zł

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto 9 300,00 zł

Koszt osobogodziny netto 22,68 zł

Koszt osobogodziny brutto 22,68 zł

Adres realizacji usługi

ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn, woj. warmińsko-mazurskie

Studia realizowane są zdalnie w czasie rzeczywistym za pomocą pakietu Google Workspace

Zajęcia poprowadzą



Piotr Artiemjew

doktor habilitowany nauk technicznych, obszar specjalizacji - informatyka

Profesor nadzwyczajny WMil UWM w Olsztynie

doktor habilitowany nauk technicznych, dyscyplina informatyka

prowadzenie zajęć na studiach I i II stopnia na kierunku informatyka (od 2005r.), prowadzenie zajęć na studiach podyplomowych Zaawansowane technologie informatyczne (od 2012r.)



Adam Lecko

doktor habilitowany nauk matematycznych, obszar specjalizacji - matematyka, dyscyplina

matematyka. Kierownik Katedry Analizy Zespołowej WMil UWM w Olsztynie, Kierownik studiów

podyplomowych. Prowadzi zajęcia na studiach I i II stopnia z m.in. Statystyki i metod probabilistycznych.



Piotr Jastrzębski

Doktor nauk matematycznych, obszar specjalizacji - matematyka, dyscyplina matematyka, adiunkt

WMil UWM w Olsztynie. Prowadzenie zajęć na studiach I i II stopnia na kierunku informatyka oraz

matematyka (od 2015r.), prowadzenie zajęć na studiach podyplomowych Zaawansowane metody

analizy danych i Data Mining w biznesie (od 2018r.)

Kontakt



Kinga Lecko

email: kinga@matman.uwm.edu.pl

tel: (+48) 664 315 525

Informacje dodatkowe

Warunki uczestnictwa

Studia podyplomowe w zakresie Matematyki przeznaczone są dla osób legitymujących się dyplomem ukończenia studiów wyższych (których programy studiów określały efekty uczenia się obejmujące wiedzę i umiejętności odpowiadające wymaganiom ogólnym podstawy programowej przedmiotu matematyka) i posiadających kwalifikacje drugiego stopnia.

Informacje dodatkowe

Czas trwania: 3 sem.

*105 godz. w sem. 1; 150 godz. w sem. 2; 155 godz. w sem. 3

*godzina dydaktyczna = 45 minut

250 godz. wykładów, 160 godz. ćwiczeń, Łączna liczba godzin 410

Dni zajęć: sobota/niedziela w godz. od 08:00 do 15:40 lub od 08:00 do 16:25, zjazdy co 2 tygodnie

Dodatkowo realizowanych jest 45 godz. praktyk w szkole podstawowej oraz 45 godz. w szkole ponadpodstawowej

Ćwiczenia w formie mieszanej - współdzielenia ekranu, rozmowy na żywo oraz chat.

Semestr pierwszy: 21-11-2020 do 14-03-2021

Semestr drugi: 27-03-2021 do 12-06-2021

Semestr trzeci: 13-06-2021 do 28-11-2021

Usługa jest rejestrowana na potrzeby usługodawcy i korzystającego z usługi jak również na potrzeby monitoringu, kontroli oraz w celu utrwalenia efektów kształcenia.

Kadra:

prof. dr hab. Marek Golański

dr hab. Jan Jakóbski

dr hab. Adam Lecko, prof. UWM

prof. dr hab. Aleksy Tralle

dr Piotr Jastrzębski

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska

dr Jacek Marchwicki

dr Agnieszka Bojarska-Sokołowska

dr Agnieszka Niemczynowicz