

Wykaz sylabusów przedmiotów

Kierunek

Matematyka

Specjalność

Matematyka stosowana

Poziom studiów

Pierwszego stopnia

Kod programu

2003-SL-MS_KRK



11120-10-B
ECTS: 4,5
CYKL: 2015Z

ALGEBRA LINIOWA 1 LINEAR ALGEBRA 1

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Działania arytmetyczne na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Potęgowanie i wyznaczanie pierwiastków w liczbach zespolonych. Wyznaczanie zbioru liczb zespolonych spełniających dane warunki - interpretacja geometryczna. Rozwiązywanie zadań dotyczących podprzestrzeni: sprawdzanie czy dany podzbiór jest podprzestrzenią; wyznaczanie części wspólnej i sumy algebraicznej dwóch (i więcej) podprzestrzeni; wyznaczanie bazy i wymiaru; wyznaczanie podprzestrzeni generowanej przez zbiór; wyznaczanie sumy prostej i przestrzeni ilorazowej. Rozwiązywanie zadań dotyczących przekształceń liniowych, wyznaczanie jądra, obrazu, ich baz i wymiarów; wyznaczanie izomorfizmu między przestrzenią ilorazową i obrazem (interpretującego odpowiednio twierdzenie). Ćwiczenia w działaniach na macierzach: sprawdzanie własności (prawo łączności mnożenia, rozdzielności mnożenia względem dodawania).

WYKŁADY:

Ciało liczb zespolonych, postać algebraiczna i trygonometryczna, płaszczyzna Gaussa. Potęgowanie i pierwiastkowanie, wzór de Moivre'a, pierwiastki z jedyńki. Przestrzenie wektorowe, podstawowe własności i przykłady. Podprzestrzeń liniowa. Część wspólna i suma rodziny podprzestrzeni. Kombinacja liniowa wektorów. Baza i wymiar przestrzeni. Suma prosta, przestrzeń ilorazowa, związki między wymiarami. Przekształcenia liniowe. Izomorfizmy przestrzeni liniowych. Jądro i obraz homomorfizmu jako podprzestrzenie, twierdzenia o wymiarach. Przestrzeń $L(V, W)$ - homomorfizmów liniowych, związki wymiarowe dla przestrzeni V, W skończone wymiarowych. Pojęcie macierzy, działania na macierzach. Przestrzeń wektorowa macierzy. Macierze kwadratowe.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wykształcenie u studentów umiejętności badania przestrzeni liniowych, wyrażanie przekształceń liniowych za pomocą rachunku macierzowego, swobodnego stosowania narzędzi algebraicznych

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_K02+, X1A_U01+++, X1A_U07+, X1A_W01+, X1A_W03++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K02+, K1_U06+, K1_U16+, K1_U17+, K1_U18+, K1_U19+, K1_U20+, K1_W02+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - rozumie rolę i znaczenie dowodu, a także pojęcie istotności założeń w wybranych przykładach z algebry liniowej.

W2 - zna pojęcia algebry liniowej: przestrzeń wektorowa, przekształcenie liniowe, macierz

Umiejętności

U1 - posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z algebry liniowej

U2 - swobodnie operuje pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy

U3 - stosuje pojęcie grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej i dostrzega obecność struktur algebraicznych w różnych zagadnieniach matematycznych

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących algebry liniowej

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gleichgewicht Bolesław, 1983r., "Algebra", wyd. PWN Warszawa, 2) Rutkowski Jerzy, 2008r., "Algebra liniowa w zadaniach", wyd. Wyd. Nauk. PWN, 3) Guściora H., Sadowski M., 1977r., "Repetitorium z algebry liniowej", wyd. PWN Warszawa, 4) Gelfand I. M., 1971 r., "Wykłady z algebry liniowej", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Mostowski A., Stark M., 1968r., "Algebra liniowa", wyd. PWN Warszawa, 2) Białynicki-Birula A., 1971r., "Algebra", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:	Algebra liniowa 1
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	11120-10-B
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Nauczanie matematyki, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań, dyskusja, wybór najbardziej optymalnych metod , Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) : Wykład informacyjny i problemowy

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Udział w dyskusji - Aktywny udział w dyskusji modyfikuje ocenę z kolokwium maksymalnie o jeden. (null) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Obowiązek uzyskania powyżej 50% maksymalnej liczby punktów na każdym z dwóch kolokwium. Ocena uzyskana na podstawie obu kolokwium może być zmodyfikowana poprzez aktywność na zajęciach (zarówno wykładach, jak i ćwiczeniach)(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) ;WYKŁAD: Ocena pracy i współpracy w grupie - Podstawę do zaliczenia wykładu stanowi aktywny udział studentów. W przypadku wysokiej aktywności na wykładach, ostateczna ocena zaliczenia ćwiczeń może być podwyższona.(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza matematyczna z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jan Jakóbowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Jan Jakóbowski, prof. UWM, dr Marta Kwiecień,

Uwagi dodatkowe:

Przedmiot jest kontynuowany w semestrze 2. jako Algebra liniowa 2.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:4,5
CYKL: 2015Z

ALGEBRA LINIOWA 1 **LINEAR ALGEBRA 1**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- czytanie fachowej literatury matematycznej, pogłębianie wiedzy uzyskanej podczas zajęć, rozwiązywanie zadań z algebry liniowej, rozstrzygnięcie problemów pozostawionych jako otwarte	55 godz.
	55 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 117 h : 26 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,38 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,12 punktów ECTS,



ANALIZA MATEMATYCZNA 1

11120-10-B

ECTS: 7

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązywanie zadań dotyczących treści realizowanych w ramach wykładu.

WYKŁADY:

Aksjomatyka i konstrukcja ciała liczb rzeczywistych. Podstawowe informacje o ciele liczb zespolonych. Ciągi i szeregi liczbowe. Ciągłość funkcji w punkcie, własności. Tw. Bolzano-Cauchy'ego. Granice funkcji w punkcie, własności. Granice jednostronne. Rodzaje nieciągłości funkcji w punkcie. Granice niewłaściwe. Tw. Weierstrassa o ograniczoności funkcji na przedziale domkniętym. Jednostajna ciągłość, tw. Cantora. Nieskończenie małe, nieskończenie duże wielkości. Definicja pochodnej funkcji w punkcie, interpretacja geometryczna, zastosowania. Twierdzenie o liniowej aproksymacji funkcji. Pochodne jednostronne. Pochodne nieskończone. Ciągłość funkcji różniczkowalnej. Reguły różniczkowania. Różniczka funkcji, własności. Pochodne wyższych rzędów, wzór Leibniza. Tw. Fermata o ekstremum lokalnym. Rolle'a, Lagrange'a o skończonych przyrostach, Cauchy'ego, de l'Hospitala. Warunki konieczne i dostateczne na ekstrema lokalne funkcji. Ekstrema absolutne. Funkcje wypukłe i wklęsłe, punkty przegięcia. Asymptoty. Tw. Taylora o wielomianach. Wzory Maclaurina.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z metodami analizy funkcji jednej zmiennej w zakresie rachunku różniczkowego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_K03++, X1A_K04++, X1A_U01+++, X1A_U02+++, X1A_U06++, X1A_U07+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_K04++, K1_U01++, K1_U09+, K1_U10+, K1_U11+, K1_W03+, K1_W04+, K1_W05+, K1_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna metody analizy matematycznej z zakresu rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej (ekstrema funkcji, monotoniczność funkcji, wypukłość wklęsłość funkcji).

Umiejętności

U1 - Potrafi formułować i weryfikować zagadnienia z zakresu analizy funkcji jednej zmiennej.

U2 - Student potrafi badać własności funkcji jednej zmiennej używając odpowiednich metod analizy matematycznej.

Kompetencje społeczne

K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

K2 - Potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących analizy matematycznej.

K3 - Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad kodeksu etycznego.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Banach S. , 1955r., "Rachunek różniczkowy i całkowy.", wyd. PWN, t.I i II, 2) Fichtenholz G.M., 1978r., "Rachunek różniczkowy i całkowy.", wyd. PWN, t.I, 3) Banaś J., Wędrychowicz S. , 2001r., "Zbiór zadań z analizy matematycznej.", wyd. WNT, 4) Kuratowski K. , 1979r., "Rachunek różniczkowy i całkowy. Funkcje jednej zmiennej.", wyd. PWN, 5) Rudin W., 1982r., "Podstawy analizy matematycznej.", wyd. PWN, 6) Rudnicki W., 2001r., "Wykłady z analizy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Krysicki W., Włodarski L., 2001r., "Analiza matematyczna w zadaniach.", wyd. PWN, t.I, 2) Demidowicz B.P. , 1992r., "Zbiór zadań z analizy matematycznej.", wyd. Naukowa Książka, 3) Gewert M., Skoczylas Z. , 2001r., "Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, 4) Gewert M., Skoczylas Z. , 2001r., "Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS. 4) Borsuk M., Dawidowicz A. , 1998r., "Wykłady z analizy matematycznej.", wyd. WSliE TWP ,

Przedmiot/moduł:

Analiza matematyczna 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 45, Wykład: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozw.zad. typowych. Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do samodzielnego rozstrzygnięcia. (U1, U2, K2, K3) , Wykład(K1, K2, K3, U1, U2, W1) : Wykład tradycyjny. Wykład informacyjny i problemowy. Podanie twierdzeń z dowodami lub szkicami. Dyskusja nad przykładami i kontrprzykładami. Multimedialna ilustracja niektórych treści. (W1, K1, K2)

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia pisemne - weryfikacja, kształtowanych w trakcie ćwiczeń, umiejętności i kompetencji w oparciu o samodzielne rozwiązywanie zadań (U1, U2) . Skala ocen: 51%-60% - dostateczny, 61%-70% - dostateczny plus, 71-80% dobry, 81%-90% - dobry plus, 91%-100% - bardzo dobry .(K1, K2, K3, U2, W1) ;ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Uwzględnienie aktywnego udziału studenta w rozwiązywaniu problemów formułowanych w trakcie ćwiczeń (K1, K2, K3) (K1, K2, K3, U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - niezapowiedziane sprawdziany obejmujące realizowane na poprzednich (1-3) ćwiczeniach zagadnienia; skala ocen: 51%-60% - dostateczny, 61%-70% - dostateczny plus, 71-80% dobry, 81%-90% - dobry plus, 91%-100% - bardzo dobry . (null) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - Pytanie kontrolne dotyczące testu przeprowadzonego podczas egzaminu pisemnego w razie wątpliwości co do oceny. (K1, K2, K3, U1, U2, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test wielokrotnego wyboru, test wyboru tak/nie - test uwzględnia również zadania otwarte z luką i zadania otwarte krótkiej odpowiedzi; weryfikacja wiedzy nabytej podczas wykładów oraz ukształtowanych, podczas ćwiczeń, umiejętności i kompetencji (W1, U1, U2, K1, K2, K3). Skala ocen: 51%-60% - dostateczny, 61%-70% - dostateczny plus, 71-80% dobry, 81%-90% - dobry plus, 91%-100% - bardzo dobry .(K1, K2, K3, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 7

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza matematyczna z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Artur Siemaszko, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Artur Siemaszko, prof. UWM, dr Damian Wiśniewski,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:7
CYKL: 2015Z

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	45 godz.
- konsultacje	5 godz.
	95 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przyswajanie treści podanych na wykładzie na podstawie notatek i literatury. rozwiązywanie zadań i problemów z podręczników. 87 godz.

87 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 182 h : 26 h/ECTS = 7,00 ECTS

średnio: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 3,65 punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta: 3,35 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

ESTETYKA

ESTHETICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Estetyka - przedmiot i metody prowadzenia badań. Wartości estetyczne i wartości artystyczne. Doświadczenie estetyczne. Przegląd wybranych zagadnień z zakresu historii estetyki europejskiej. Przegląd wybranych kierunków w estetyce współczesnej. Estetyka poza kulturą Zachodu.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przybliżenie wybranych zagadnień z zakresu historii estetyki europejskiej, estetyki współczesnej i estetyki innych kręgów kulturowych. Zachęcenie do samodzielnego poszerzania wiedzy i uczestnictwa w życiu kulturalnym oraz troski o zachowanie dziedzictwa kulturowego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_K02++, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U09++, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02++, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma podstawową wiedzę o miejscu estetyki w systemie nauk, identyfikuje jej specyfikę przedmiotową i metodologiczną. Przedstawia wybrane zagadnienia z zakresu historii estetyki i estetyki współczesnej operując znaną mu terminologią.

Umiejętności

U1 - Poprawnie posługuje się poznaną terminologią. Samodzielnie poszerza zdobytą wiedzę.

Kompetencje społeczne

K1 - Dostrzega potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju.

K2 - Wykazuje odpowiedzialną postawę w kwestii zachowania dziedzictwa kulturowego. Uczestniczy w życiu kulturalnym.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołaszewska M., 2001 r., "Estetyka współczesności", Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, s.7-213, 2) Żelazny M., 1994 r., "Źródłowy sens pojęcia estetyka", Toruń, 3) Eco U. (red.), 2005 r., "Historia piękna", Wydawnictwo Rebis, 4) Eco U. (red.), 2007 r., "Historia brzydoty", Wydawnictwo Rebis.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Tatarkiewicz W., 2009 r., "Historia estetyki", PWN, t. I-III, 2) Tatarkiewicz W., 2006r., "Dzieje sześciu pojęć", PWN, 3) Wilkoszewska K. (red.), "Estetyka japońska. Antologia", Universitas, t. I-III, 4) Zemanek A. (red.), 2007 r., "Estetyka chińska. Antologia", Universitas, 5) Morawski S., Na zakręcie. Od sztuki do po-sztuki, Wydawnictwo Literackie Kraków 1985.

Przedmiot/moduł:

Estetyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ licencjackie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test pisemny I.(K1, K2, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test pisemny II.(K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Małgorzata Liszewska,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Małgorzata Liszewska,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

ESTETYKA
ESTHETICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- lektura zalecanej literatury.	15 godz.
- przygotowania do kolokwium.	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

ETYKA

ETHICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Nie ma ćwiczeń z tego przedmiotu

WYKŁADY:

Etyka jako dyscyplina filozoficzna. Podstawowe działy etyki (normatywna, opisowa i metaetyka) i ich specyfika badawcza. problemy etyki w ujęciu chronologicznym. Analiza koncepcji : Sokratesa, Platona, Arystotelesa, Epikura, Seneki, Marka Aureliusza, św. Augustyna, Erazma z Rotterdamu, Machiavellego, Spinozy, Hume'a, Kanta, Hegla, Kierkegaarda, Nietzschego, Brentana, Moore'a, Bubera, Rosenzweiga, Ebnera, Twardowskiego, Tadeusza Kotarbińskiego, Tadeusza Czeżowskiego, Leona Petrażyckiego, Władysława Tatarkiewicza, Marii Ossowskiej, Ili Iazari - Pawłowskiej i Romana Ingardena.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedmiot ukazuje dzieje myśli etycznej rozumianej jako składnik filozofii. Podstawowy cel kształcenia, poza przekazaniem wiedzy z zakresu historii etyki, to stymulacja świadomości obywatelskiej w zakresie odpowiedzialności etycznej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - K1_W01 - Charakteryzuje zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie

Umiejętności

Kompetencje społeczne

K1 - K1_K01 - Rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA 1) red. Singer P., 2002r., "Przewodnik po etyce", wyd. PWN, 2) Ślipko T., 2002r., "Zarys etyki ogólnej", wyd. ZNAK, 3) Vardy P., Grosch P., 1995r., "Etyka", wyd. Zys i s-ka, 4) Chyrowicz B., 2008r., "O sytuacjach bez wyjścia w etyce", wyd. ZNAK, 5) Williams B., 2000 r., "Moralność: wprowadzenie do etyki", wyd. PWN 6) Brandt R. B., 1996 r., "Etyka", wyd. PWN 7) Bourke V.J., 1994 r., "Historia etyki", wyd. Krupski i s-ka 8) Tyburski W., 2000 r., Myśl etyczna w Polsce od XVI do XIX wieku, wyd. "Top Kurier"

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Tatarkiewicz W., Dobro i oczywistość. Pisma etyczne, Warszawa 1989 ; Zdenka M., Problem uniwersalizacji ethosu mieszczańskiego, Toruń 2003

Przedmiot/moduł:

Etyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ licencjackie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny, pogadanka

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - zaliczenie na podstawie pozytywnej oceny z testu kompetencyjnego(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

orientacja w problematyce etycznej wyniesiona ze szkoły średniej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Dariusz Barbaszyński,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Dariusz Barbaszyński,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

ETYKA
ETHICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie studenta do testu kompetencyjnego z etyki	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



14900-10-O

ECTS: 0,5

CYKL: 2015Z

ETYKIETA

ETIQUETTE

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Podstawowe zagadnienia dotyczące zasad savoir-vivre'u w życiu codziennym (zwroty grzecznościowe, powitania, rozmowa przez telefon, podstawowe zasady etykiety oraz precedencji w miejscach publicznych). Etykieta uniwersytecka (precedencja, tytułowanie, zasady korespondencji). Etykieta biznesowa (dostosowanie ubioru do okoliczności, zasady przedstawiania, przygotowanie się do rozmowy kwalifikacyjnej).

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładów jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zasad savoir-vivre'u

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_U06+, X1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_U01+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe zasady rządzące interpersonalnymi relacjami w życiu prywatnym oraz w relacjach zawodowych

Umiejętności

U1 - Potrafi stosować zasady etykiety i kurtuazji w życiu społecznym i zawodowym

Kompetencje społeczne

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Benoit Ch., 2008 r., "Savoir-vivre dla zaawansowanych", wyd. KDC, 2) Bortnowski A., 2009 r., "Współczesny savoir-vivre kluczem do sukcesu. Praktyczne rady dyplomaty", wyd. Adam Marszałek, 3) Kuspys P., 2012 r., "Savoir vivre. Sztuka dyplomacji i dobrego tonu", wyd. Zysk i S-ka, 4) Krajski S., 2011 r., "Savoir vivre. 250 problemów", wyd. SGK Agencja, 5) Morawski K., 2009 r., "Savoir Vivre", wyd. Printex, 6) Pachter B., 2008 r., "Biznesowy savoir-vivre", wyd. Helion, 7) Rothschild N., 2006 r., "Savoir-vivre XXI wieku", wyd. Zysk i S-ka, 8) Sawicka E., 2008 r., "Savoir - Vivre. Podręcznik dobrych manier", wyd. Wydawnictwo Szkolne PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Benoit Ch., 2008 r., "Savoir-vivre dla zaawansowanych", wyd. KDC, 2) Bortnowski A., 2009 r., "Współczesny savoir-vivre kluczem do sukcesu. Praktyczne rady dyplomaty", wyd. Adam Marszałek, 3) Kuspys P., 2012 r., "Savoir vivre. Sztuka dyplomacji i dobrego tonu", wyd. Zysk i S-ka, 4) Krajski S., 2011 r., "Savoir vivre. 250 problemów", wyd. SGK Agencja, 5) Morawski K., 2009 r., "Savoir Vivre", wyd. Printex, 6) Pachter B., 2008 r., "Biznesowy savoir-vivre", wyd. Helion, 7) Rothschild N., 2006 r., "Savoir-vivre XXI wieku", wyd. Zysk i S-ka, 8) Sawicka E., 2008 r., "Savoir-Vivre. Podręcznik dobrych manier", wyd. Wydawnictwo Szkolne PWN.

Przedmiot/moduł:

Etykieta

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14900-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 4

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną i elementami konwersatorium.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Krótka rozmowa sprawdzająca opanowanie podstawowych zasad z zakresu etykiety (null)

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych zasad współżycia międzyludzkiego.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Anna Kołodziejczyk,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Małgorzata Chudzikowska-Wołoszyn,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14900-10-O
ECTS:0,5
CYKL: 2015Z

ETYKIETA
ETIQUETTE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	4 godz.
- konsultacje	0 godz.
	4 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- uporządkowanie notatek, powtórzenie wiadomości z wykładu, uzupełnienie wiadomości o treści ze wskazanej literatury	8,5 godz.
	8,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 12,5 h : 25 h/ECTS = 0,50 ECTS

średnio: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,16 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,34 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

FILOZOFIA PHILOSOPHY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Wykład prezentuje elementarne wiadomości na temat wybranych/głównych problemów ontologicznych, gnoseologicznych i antropologicznych (z elementami aksjologii, etyki i estetyki) ukształtowanych na przestrzeni wieków. Tematyka przedmiotu jest prezentowana w perspektywie problemowo-historycznej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zakres problemowy został dobrany w ten sposób, by ukazać sposoby uprawiania filozofii oraz jej osobliwość jako dyscypliny akademickiej. Celem wykładu jest zaznajomienie studentów z ogólną problematyką filozofii, przybliżenie bogactwa pojawiających w jej obszarze zagadnień, kontrowersji, dylematów i sporów oraz sposobów ich rozwiązań. W szerszej perspektywie wykład ma na celu ukazanie specyficznej funkcji filozofii, jaką pełni wobec nauk szczegółowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student: - zdobywa ogólną wiedzę na temat sposobów uprawiania filozofii, - potrafi wskazać działy i dziedziny filozofii, dostrzega ich znaczenie w systemie nauk, - definiuje podstawowe pojęcia filozoficzne, - dostrzega na poziomie podstawowym rolę refleksji filozoficznej w kształtowaniu kultury.

Umiejętności

U1 - Student: - posługuje się podstawową terminologią filozoficzną; - analizuje argumenty filozoficzne, identyfikuje i przytacza ich kluczowe tezy i założenia; - wykrywa proste zależności między kształtowaniem się idei filozoficznych a procesami społecznymi i kulturowymi.

Kompetencje społeczne

K1 - Student: - wykazuje postawę szacunku i tolerancji wobec odmiennych celów i wartości, jakimi kierują się osoby pochodzące z różnych środowisk i kultur; - wykazuje postawę otwartości na nowe idee i gotowość do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów; - dostrzega potrzebę ciągłego doszkalania się i rozwoju; - prezentuje krytyczną postawę intelektualną.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Galarowicz J., 1992r., "Na ścieżkach prawdy", 2) Kot W., 1989r., "Przegląd dziejów myśli filozoficznej", 3) Vardy P., Grosch, 1995r., "Etyka", 4) Kleszcz R., 1998r., "O racjonalności", 5) Bocheński J. M., 1992r., "Współczesne metody myślenia", 6) Oesterle J. A., 1963r., "Etyka", 7) Opara S., Kucner A., Zielewska-Rudnicka B., 2009r., "Podstawy filozofii", 8) Hołówka J., 2000r., "Etyka w działaniu", 9) Ajdukiewicz K., 2004r., "Zagadnienia i kierunki filozofii", 10) Hempoliński M., 1989r., "Filozofia współczesna. Wprowadzenie do zagadnień i kierunków".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Starzyńska-Kościszko E., 1996, Filozoficzne koncepcje człowieka, WSP TWP, Warszawa. Chołówka J. Etyka w działaniu, 2001, Prószyński i Sk-a, Warszawa. Filozofia polityki, 2005, red. A. Szahaj, M. Jakubowski, PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł:	Filozofia
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	08000-10-O
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ licencjackie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Wykład
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, U1, W1) : wykład problemowy, wykład informacyjny z elementami pogadanki
Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Test kompetencyjny - test końcowy (pytania otwarte i zamknięte)(K1, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	brak
Wymagania wstępne:	brak
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Instytut Filozofii,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Jadwiga Błahut-Prusik,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr Jadwiga Błahut-Prusik,
Uwagi dodatkowe:	-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

FILOZOFIA
PHILOSOPHY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	14 godz.
- samodzielne lektury powiązane z problematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	15 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08900-10-O
ECTS: 2
CYKL: 2015Z

KULTURA KRESÓW PÓŁNOCNO-WSCHODNICH I JEJ KONTYNUACJA **THE CULTURE OF THE POLISH NORTH – EASTERN FRONTIER AND ITS** **CONTINUATION**

TREŚCI MERYTORYCZNE **ĆWICZENIA:**

brak

WYKŁADY:

Kultura kresów północno - wschodnich i jej kontynuacja stanowi propozycję zapoznania studentów z podstawami wiedzy o polskiej kulturze kresów pojmowanej jako całość dorobku ludzkości. Kurs zawiera podstawy wiedzy o dziejach środowisk kulturotwórczych i opiniotwórczych na przestrzeni wieków. W rozważaniach zaprezentowana zostanie też emanacja kultury kresowej na Warmii i Mazurach po 1945 roku. Prezentowany regionalizm kresowy stanowić bowiem może podstawę do pełniejszego zrozumienia dziejów naszej kultury narodowej

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest omówienie dziejów polskiej kultury kresowej ziem północno – wschodnich, podkreślenie znaczenia tej regionalnej kultury w ogólnopolskiej całości kulturowej

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH **EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U09+, X1A_W01++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U01+, K1_W01++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma wiedzę z zakresu kultury polskiej kresów północno – wschodnich w XIX wieku i w okresie międzywojennym.

W2 - Zna kresowe dzieje regionalne i ich kontynuację na Warmii i Mazurach po 1945 roku.

Umiejętności

U1 - Studenci rozumieją pojęcie regionalizmu kresowego, jego cech odrębnych i wspólnych innym regionalizmom, potrafią w powojennych dziejach Warmii i Mazur doszukać się kontynuacji kresowej tradycji kulturalnej

Kompetencje społeczne

K1 - Po zakończeniu cyklu wykładów studenci odnajdują w polskiej kulturze narodowej elementy kultury kresowej. Pojmują powojenne kulturotwórcze dzieje Warmii i Mazur jako kontynuację tradycji nie tylko ludności miejscowej ale i napływowej, jako swoistą mozaikę kulturową.

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA 1) Ankudowicz – Bieńkowska M., 1997r., "Polskie życie muzyczne w Wilnie lat II Rzeczypospolitej", wyd. WSP Olsztyn, 2) Ankudowicz - Bieńkowska M., 1999r., "Z dziejów folkloru kresowego doby romantyzmu. Ukraińska, białoruska i litewska kultura ludowa w polskich czasopiśmie literackich ziem litewsko-ruskich lat międzywojennych", wyd. Wydawnictwo OBN im. W. Kętrzyńskiego w Olsztynie, 3) Poklewska J., 1994r., "Polskie życie artystyczne w międzywojennym Wilnie", wyd. UMK w Toruniu, 4) Romanowski A., 1999r., "Młoda Polska wileńska", wyd. Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych "Uni", 5) Stolzman M., 1987r., "Nigdy od ciebie miasto... Dzieje kultury wileńskiej lat międzywojennych (1832-1863)", wyd. Pojezierze, Olsztyn. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Jackiewicz M., 2007r., "Encyklopedia ziemi wileńskiej, tom V. Teatr i muzyka na ziemi wileńskiej, artyści i instytucje XVI w.– 1945 r.", wyd. Biblioteka Wileńskich Rozmaitości, t.V.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Jackiewicz M., 2007r., "Encyklopedia ziemi wileńskiej, tom V. Teatr i muzyka na ziemi wileńskiej, artyści i instytucje XVI w. – 1945 r.", wyd. Biblioteka Wileńskich Rozmaitości, t.V.

Przedmiot/moduł:	Kultura kresów północno-wschodnich i jej kontynuacja
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	08900-10-O
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, U1, W1, W2) : wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny
Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: udział w dyskusji - ocena wypowiedzi ustnych na temat podany przez wykładowcę związany z treścią wykładów(K1, U1, W1, W2)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	brak
Wymagania wstępne:	brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Instytut Filologii Polskiej,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr hab. Maria Ankudowicz-Bieńkowska, prof. UWM
Osoby prowadzące przedmiot:	dr hab. Maria Ankudowicz-Bieńkowska, prof. UWM
Uwagi dodatkowe:	brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08900-10-O KULTURA KRESÓW PÓŁNOCNO-WSCHODNICH I JEJ KONTYNUACJA
ECTS:2 THE CULTURE OF THE POLISH NORTH – EASTERN FRONTIER AND ITS
CYKL: 2015Z CONTINUATION

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie literatury	14 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11120-10-A

ECTS: 3

CYKL: 2015Z

MATEMATYKA ELEMENTARNA
ELEMENTARY MATHEMATICS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Elementy logiki i teorii mnogości (rachunek zdań, algebra zbiorów). Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory (działania arytmetyczne w zbiorze liczb rzeczywistych, potęgowanie i pierwiastkowanie, wartość bezwzględna). Funkcje i ich własności. Funkcja liniowa. Funkcja kwadratowa – pierwiastki i wykres. Wielomiany. Dzielenie wielomianów z resztą. Twierdzenie Bezouta. Pierwiastki wymierne wielomianów o współczynnikach całkowitych. Funkcja potęgowa, wykładnicza, logarytmiczna i ich własności. Przekształcanie wykresów funkcji. Równania, nierówności wykładnicze i logarytmiczne. Miara łukowa kąta. Definicja funkcji trygonometrycznych zmiennej rzeczywistej. Wzory redukcyjne. Tożsamości trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Ciągi liczbowe, granica ciągu liczbowego. Zastosowanie indukcji zupełnej w dowodzeniu twierdzeń.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest powtórzenie i utrwalenie, bądź ewentualne uzupełnienie wiedzy matematycznej ze szkoły ponadgimnazjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem treści i umiejętności potrzebnych do rozumienia zagadnień przedstawianych w ramach innych przedmiotów w dalszym toku studiów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_U01+++, X1A_W01++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K06+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U03++, K1_U08+, K1_U11+, K1_W04+, K1_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki
W2 - Zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości

Umiejętności

U1 - Potrafi w sposób zrozumiały przedstawiać poprawne rozumowanie matematyczne, formułowanie twierdzenia i definicji.
U2 - Posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów.
U3 - Umie prowadzić łatwe dowody metodą indukcji zupełnej
U4 - Umie operować pojęciem liczby rzeczywistej.
U5 - Potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne

Kompetencje społeczne

K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
K2 - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) A. Kielbasa, 2011r., "Matura z matematyki, poziom podstawowy i rozszerzony, część 1,2", wyd. Operon; 2) A. Cewe, J. Kobierowska, H. Nahorska, I. Stepuro, J. Witkowska, 2010 r., "Matura z matematyki od roku 2010. Zbiór zadań maturalnych z zakresu kształcenia rozszerzonego", Wydawnictwo Podkowa; 3) A. Cewe, H. Nahorska, I. Pancer, 2001r., "Tablice matematyczne", wyd. Podkowa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Norbert Dróbka, Karol Szymański, 1994, "Zbiór zadań z matematyki dla klasy I i II liceum ogólnokształcącego", Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne; 2) Norbert Dróbka, Karol Szymański, 1996, "Zbiór zadań z matematyki dla klasy III i IV liceum ogólnokształcącego"; Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne,

Przedmiot/moduł:

Matematyka elementarna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 11120-10-A**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 45**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja rozwiązań;

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 2 - do zaliczenia kolokwium potrzeba co najmniej 50% punktów. Uwaga: Aby zaliczyć ćwiczenia należy uzyskać zaliczenie obydwu kolokwium. W przypadku niezaliczenia jednego spośród dwóch kolokwium, studentowi przysługuje prawo do jego poprawy. Jeśli student go nie poprawi, prowadzący może, ale nie musi wyrazić zgodę na jedną dodatkową poprawę. Studentowi, który nie zaliczył obydwu kolokwium w pierwszych terminach nie przysługuje prawo do poprawy. Uzyskuje on tym samym ocenę niedostateczną z ćwiczeń. Przy wystawianiu oceny końcowej brane są pod uwagę również: cotygodniowe przygotowanie do zajęć, aktywność na zajęciach. Prowadzący ma prawo do odpytywania studenta, zadawania i sprawdzania pracy domowej, przeprowadzenia niezapowiedzianych sprawdzianów w celu ustalenia stopnia przygotowania do zajęć. (K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - kolokwium pisemne 1 - zaliczenie kolokwium jest równoznaczne z uzyskaniem co najmniej 50% punktów. (K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

wiedza z matematyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Anna Szczepkowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Anna Szczepkowska, , dr Maciej
Bocheński,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-A
ECTS:3
CYKL: 2015Z

MATEMATYKA ELEMENTARNA **ELEMENTARY MATHEMATICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium 1 i 2	15 godz.
- przygotowanie do zajęć	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



11120-13-C
ECTS: 4
CYKL: 2015Z

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE COMPUTER SCIENCE TOOLS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

TeX, Grafika Wektorowa, HTML, Matlab, R

WYKŁADY:

TeX, Grafika Wektorowa, HTML, Matlab, R

CEL KSZTAŁCENIA:

przedstawić współczesne narzędzie informatyczne, pożyteczne w pracy matematyka

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U04+, X1A_U08+, X1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K06+, K1_U28+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - W1 - Zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia

Umiejętności

U1 - K1 Umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, portalach oraz platformach edukacyjnych, także w językach obcych

LITERATURA PODSTAWOWA

Tobias Oetiker et al., Nie za krótkie wprowadzenie do systemu L A TEX 2ε 2007. <http://www.ctan.org/tex-archive/info/short/polish/> Barbara Osuchowska, Poradnik redaktora i autora. Nauki ścisłe i technika, Wydawnictwo PTWK, Warszawa 1988.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Marcin Woliński, Moje własne klasy dokumentów dla L A TEX 2ε . Podręcznik użytkownika, 2009. <http://marcinwolinski.pl/mwcls.html>

Przedmiot/moduł:

Narzędzia informatyczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
licencjackie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45,
Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) :
laboratoria komputerowe, Wykład(K1, U1, W1) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Praca kontrolna - 50% możliwych punktów daje ocenę 3 60% punktów daje ocenę 3½ 70% — ocenę 4 80% — 4½ 90% i więcej — 5 (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksander Denisiuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Aleksander Denisiuk, mgr Mariusz Bodzioch,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:4
CYKL: 2015Z

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE **COMPUTER SCIENCE TOOLS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	61 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- lektura samodzielna	17 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	45 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	45 godz.
	107 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 168 h : 28 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,18 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,82 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

PRAKTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY PRACTICAL PHILOSOPHY OF NATURE

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Geneza i wybrane problemy praktycznej filozofii przyrody. Historyczna ewolucja filozoficznego podejścia do przyrody. Wzrost filozoficznych zainteresowań przyrodą w kontekście narastających problemów ekologicznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaznajomienie studentów z filozoficznymi uwarunkowaniami współczesnych problemów ekologicznych i globalnych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma elementarną znajomość historii filozofii przyrody, podstawowych definicji, pojęć i problemów z tej dziedziny. Ma świadomość wpływu koncepcji filozoficznych na powstanie i rozwiązywanie współczesnych problemów ekologicznych i globalnych.

Umiejętności

U1 - Jest zdolny do samodzielnego stawiania pytań filozoficznych w kontekście zdobywanej wiedzy o przyrodzie i stosunku człowieka do niej. Poprawnie posługuje się poznaną terminologią.

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje postawę odpowiedzialności i troski wobec środowiska naturalnego i jego pozaludzkich mieszkańców.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Heller M., 2004r., "Filozofia Przyrody. Zarys historyczny", wyd. Znak, 2) Piątek Z., 1998r., "Etyka środowiskowa. Nowe spojrzenie na miejsce człowieka w przyrodzie", wyd. IF UJ Kraków, 3) Piątek Z., 2008r., "Ekofilozofia", wyd. UJ Kraków, 4) Papużyński A. (red.), 1999r., "Wprowadzenie do filozoficznych problemów ekologii", wyd. WSP Bydgoszcz.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ciążela H., 2007r., "Problemy i dylematy etyki odpowiedzialności globalnej", wyd. WSPS Warszawa, 2) Böhme G., 2002r., "Filozofia i estetyka przyrody", wyd. Oficyna Naukowa s.c., 3) Lemańska A., 1997r., "Praktyczna filozofia przyrody alternatywą klasycznej filozofii przyrody", t., "Studia Philosophiae Christianae" 33 (1997) Nr 1, s.133-138, 4) Łepko Z., 1995r., "Ekofilozofia jako praktyczna filozofia przyrody", wyd. WSP Olsztyn, t. Dębowski J. (red.), Człowiek i środowisko, s.37-43.

Przedmiot/moduł:

Praktyczna filozofia przyrody

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - poprawne odpowiedzi na co najmniej połowę pytań(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dariusz Liszewski,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Dariusz Liszewski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

PRAKTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY **PRACTICAL PHILOSOPHY OF NATURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- lektura zalecanej literatury	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11020-10-A

ECTS: 1

CYKL: 2015Z

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ ENTREPRENEURSHIP

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Pojęcie przedsiębiorczości. Wybór formy organizacyjno-prawnej własnej działalności gospodarczej. Zasady podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej. Pojęcie przedsiębiorcy, mikro- małego i średniego przedsiębiorcy. Uproszczone formy prowadzenia rachunkowości w małej firmie. Bariery rozwoju przedsiębiorczości. Procedury i zasady tworzenia nowej firmy. Infrastruktura wspierająca przedsiębiorczość. Źródła finansowania własnej działalności gospodarczej. Ekonomiczne metody oceny projektów gospodarczych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest kształcenie postaw przedsiębiorczych oraz zapoznanie studentów z zasadami organizacji i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Wskazanie możliwości praktycznego zastosowania wzorców, strategii i sposobów do naśladowania w warunkach wolnej gospodarki rynkowej i wykształcenie umiejętności realnej oceny sytuacji niosącej ze sobą ryzyko oraz zdolności do jej zmiany na swoją korzyść.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K06+, K1_U35+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - K1_W15 - Matematyka - Ma wiedzę na temat rozwoju człowieka, procesów komunikowania się oraz podstaw wychowania i kształcenia na drugim etapie edukacyjnym H1A_W05 - ma podstawową wiedzę o powiązaniach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów z innymi dziedzinami nauki i dyscyplinami naukowymi obszaru albo obszarów, z których został wyodrębniony studiowany kierunek studiów

Umiejętności

U1 - K1_U35 - Matematyka - Umie prowadzić proste wnioski statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych X1A_U01 - potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody

Kompetencje społeczne

K1 - K1_K06 - Matematyka - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, portalach oraz platformach edukacyjnych, także w językach obcych X1A_K01 - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Młodzikowska D., Lundén B, 2013r., "Jednoosobowa firma", wyd. BL Info Polska Sp. z o., s.396, 2) Cieślak J., 2006r., "Przedsiębiorczość dla ambitnych", wyd. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, s.443.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Targalski J., Francik A., 2009r., "Przedsiębiorczość i zarządzanie firmą", wyd. C.H. Beck, s.338, 2) Piecuch T., 2010r., "Przedsiębiorczość. Podstawy teoretyczne", wyd. C.H. Beck, s.174..

Przedmiot/moduł:	Przedsiębiorczość
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	A - przedmioty podstawowe
Kod ECTS:	11020-10-A
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ licencjackie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Wykład
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wykład: 15
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, U1, W1) : Wykład - Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych
Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne - Na kolokwium pisemnym studenci będą udzielali prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania(K1, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	1
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	Podstawy zarządzania
Wymagania wstępne:	Podstawowa znajomość zasad gospodarki rynkowej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Organizacji i Zarządzania,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Piotr Szamrowski,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr Piotr Szamrowski,
Uwagi dodatkowe:	brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11020-10-A
ECTS:1
CYKL: 2015Z

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ **ENTREPRENEURSHIP**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	0 godz.
	15 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć i kolokwium pisemnego	15 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 30 h : 30 h/ECTS = 1,00 ECTS
średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,50 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,50 punktów ECTS,



11120-10-A
ECTS: 2
CYKL: 2015Z

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE INFORMATION TECHNOLOGY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

1. Edycja i przetwarzanie tekstu; Microsoft Word, 2. Arkusz kalkulacyjny; Microsoft Excel, 3. Grafika prezentacyjna; MS Power Point. 4. Alternatywne programy biurowe OpenOffice.org: Writer, Calc, Impress.

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Przygotowanie studentów do korzystania z narzędzi i technologii informatycznych w nauce i pracy zawodowej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_K06+, X1A_U04++, X1A_U09+, X1A_W05++

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K07+, K1_U25+, K1_U28+, K1_W09++

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Definiuje podstawowe pojęcia związane z wykorzystywaniem technologii informacyjnej
W2 - Zna zasady działania podstawowych programów użytkowych oraz ma wiedzę jak je zastosować

Umiejętności

U1 - Tworzy i edytuje długi dokument w edytorze tekstu
U2 - Wykorzystuje możliwości arkusza kalkulacyjnego do analizy i wizualizacji danych

Kompetencje społeczne

K1 - Na podstawie posiadanych informacji student potrafi samodzielnie formułować opinie dotyczące technologii informacyjnej i narzędzi informatycznych
K2 - Student potrafi krytycznie ocenić przydatność rozmaitych narzędzi do rozwiązywania określonego problemu

LITERATURA PODSTAWOWA

1) P. Skorupski, 1997r., "Podstawy budowy i działania komputerów", wyd. WKiŁ, 2) L. Null, J. Lobur, 2004r., "Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych", wyd. Helion, 3) C. Rubin, 1999r., "Podręcznik Microsoft: Excel 2000", wyd. Wyd. RM, 4) B. Pfaffenberger, S. M. Schafer, C. White, B. Karow, 2005r., "HTML, XHTML i CSS. Biblia", wyd. Helion, 5) Z. Markov, D. T. Larose, 2009r., "Eksploracja zasobów internetowych", wyd. PWN, 6) M. Dodge, C. Stinson, 1999r., "Podręcznik Microsoft: Word 2000", wyd. Wyd. RM.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Wrotek, 2006r., "Informatyka Europejczyka Technologia Informacyjna", wyd. Helion, 2) W. Duch, 1997r., "Fascynujący świat komputerów", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:	Technologie informacyjne
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	A - przedmioty podstawowe
Kod ECTS:	11120-10-A
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/semestr:	2 / 3

Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia laboratoryjne: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia praktyczne w pracowni komputerowej.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Ocena określona jest na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za odpowiedzi na pytania teoretyczne i praktyczną realizację zadań w laboratorium(K1, K2, U1, U2, W1, W2)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	brak
Wymagania wstępne:	brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Analizy Zespołowej,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Michał Germaniuk,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr Michał Germaniuk,
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-A
ECTS:2
CYKL: 2015Z

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE **INFORMATION TECHNOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

WIEDZA O TEATRZE THEATRE STUDIES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

zajęcia tylko w trybie wykładowym

WYKŁADY:

Geneza teatru- źródła obrzędowe i ludyczne. Relacje: teatr- rzeczywistość; związek teatru z życiem politycznym. Funkcje teatru (edukacyjna, terapeutyczna, kulturotwórcza). Teatr antycznej Grecji jako przykład teatru uczestnictwa. Elementy historii teatru od antyku po współczesność. Elementy strukturalne teatru: widz, aktor, autor sztuki, reżyser i inscenizator, scenograf, kompozytor, choreograf, technicy. Społeczna rola aktora. Rodzaje teatru: teatr dramatyczny, teatr lalek, opera, operetka, balet, pantomima. Teatr w telewizji. Miejsce teatru we współczesnej edukacji humanistycznej (obecność twórców teatru w życiu politycznym, społecznym i w rozrywce). Wybitni artyści teatralni- wybrane sylwetki. Teatr a literatura- wzajemne zależności. Problem analizy widowiska teatralnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami z zakresu historii teatru i jego związków z innymi dziedzinami życia społecznego. Wykształcenie umiejętności krytycznego oglądu ceremonii społecznych i widowisk artystycznych. Poznanie najważniejszych zjawisk i nazwisk współczesnego teatru.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student kształtuje krytyczną postawę obserwatora i uczestnika kultury, zwłaszcza w jej teatralnym wymiarze. Obiektywnie i odpowiedzialnie ocenia rolę teatru w życiu społecznym formułuje w pełni samodzielną ocenę konkretnych zjawisk kulturowych.

Umiejętności

Kompetencje społeczne

K1 - Student kształtuje krytyczną postawę obserwatora i uczestnika kultury, zwłaszcza w jej teatralnym wymiarze. Obiektywnie i odpowiedzialnie ocenia rolę teatru w życiu społecznym, formułuje w pełni samodzielną ocenę konkretnych zjawisk kulturowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Balme Ch.; tłum.: Dudzik W., Leyko M., 2002r., "Wprowadzenie do wiedzy o teatrze", wyd. Warszawa PWN, 2) Brown J. R. (red.), tłum.: Bałtyn- Karpińska H., 2007r., "Historia teatru", wyd. Warszawa, PWN, 3) Carlson M., Kubikowska E. (tłum.), Kubikowski T. (red.), 2007r., "Performans", wyd. Warszawa PWN, 4) Chałupnik A., Dudzik W., Kanabrodzki M., Kolankiewicz L. (red.), 2005r., "Antropologia widowisk. Zagadnienia i wybór tekstów", wyd. Warszawa WUW, 5) Dudzik W. (red.), 2007r., "Świadomość teatru. Polska myśl teatralna drugiej połowy XX wieku", wyd. Warszawa PWN, 6) Fik M. (red.), 2000r., "Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Teatr. Widowisko", wyd. Warszawa, Instytut Kultury, 7) Kosiński D., 2010r., "Teatra polskie", wyd. Warszawa PWN, 8) Pavis P., Ubersfeld A. (wstęp), Świontek S. (oprac.), 1998r., "Słownik terminów teatralnych", wyd. Wrocław, Ossolineum, 9) Raszewski Z., 1991r., "Krótka historia teatru polskiego", wyd. Warszawa PWN, 10) Dudzik L., Kolankiewicz L. (oprac.), 1991r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Adamiecka- Sitek A., 2005r., "Teatr i tekst. Interpretacja w teatrze postmodernistycznym", wyd. Kraków, Księgarnia Akademicka, 2) Gruszczyński P., 2003r., "Ojcobójcy. Młodzi zdolniejsi w teatrze polskim", wyd. Warszawa, Wyd. WAB, 3) Kocur M., 2001r., "Teatr antycznej Grecji", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 4) Kocur M., 2005r., "We władzy teatru. Aktorzy i widzowie w antycznym Rzymie", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 5) Raszewski Z., 1991r., "Teatr w świecie widowisk. Dziewięćdziesiąt jeden listów o naturze teatru", wyd. Warszawa, Wyd. Skwara E., 2001r., "Historia komedii rzymskiej", wyd. Warszawa, Wyd. Prószyński i S-ka., 8) Szejnert M., 1988r., "Sława i infamia. Rozmowa z Bohdanem Korzeniewskim", wyd. Londyn, Aneks., 9) Ubersfeld A., tłum.: Żurowska J., 2002r., "Czytanie teatru I", wyd. Warszawa PWN, 10) Wąchocka E. (red.), 1996r., "Od symbolizmu do post- teatru", wyd. Warszawa

Przedmiot/moduł:	Wiedza o teatrze
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	08000-10-O
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ licencjackie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Wykład
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny z elementami dyskusji, prezentacje multimedialne, fragmenty nagranych widowisk.

Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Prezentacja - Prezentacja (multimedialna) jako alternatywa dla kolokwium pisemnego. Możliwa po uzgodnieniu ze studentami, zależna również od liczebności grupy. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 1. Kolokwium: uwzględnia wiadomości przekazywane na wykładach oraz zainteresowania studentów; daje możliwość oceny zjawisk teatralnych w szerokim kulturowym kontekście. (K1, U1, W1)
---	---

Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	brak
Wymagania wstępne:	brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Instytut Filologii Polskiej,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Kamila Białik,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr hab. Beata Tarnowska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:	
-------------------------	--

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

WIEDZA O TEATRZE **THEATRE STUDIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	14 godz.
- samodzielne lektury powiązane z tematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	15 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11120-10-B

ECTS: 6

CYKL: 2015Z

WSTĘP DO LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI
INTRODUCTION TO LOGIC AND SET THEORY**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Zapisywanie zdań logicznych i badanie tautologii klasycznego rachunku zdań. Dowodzenie tautologii klasycznego rachunku kwantyfikatorów i zapisywanie funkcji zdaniowych. Dowodzenie tożsamości rachunku zbiorów. Badanie własności relacji. Składanie relacji. Badanie czy relacja jest funkcją. Badanie własności funkcji. Składanie funkcji. Wyznaczanie funkcji odwrotnej. Dowodzenie własności oraz wyznaczanie obrazów i przeciwobrazów. Sprawdzanie czy relacja jest relacją równoważności i wyznaczanie klas abstrakcji. Wyznaczanie uogólnionych sum i przekrojów. Dowodzenie równoliczności zbiorów. Porównywanie mocy zbiorów. Dowodzenie przeliczalności zbioru. Dowodzenie, że zbiór jest mocy continuum. Badanie czy relacja jest częściowym porządkiem. Wyznaczanie elementów minimalnych i maksymalnych oraz elementów najmniejszych i największych.

WYKŁADY:

Elementy klasycznego rachunku zdań. Elementy klasycznego rachunku kwantyfikatorów. Zbiory, metody ich definiowania, algebra zbiorów. Relacje, podstawowe typy relacji, algebra relacji dwuargumentowych. Funkcje jako relacje. Własności funkcji. Obrazy i przeciwobrazy. Relacje równoważności, klasy abstrakcji, zbiór ilorazowy. Konstrukcja liczb całkowitych i wymiernych. Indeksowane rodziny zbiorów. Uogólnione sumy, przekroje i iloczyny kartezjańskie. Aksjomat wyboru. Równoliczność zbiorów. Liczby kardynalne. Twierdzenie Cantora-Bernsteina. Zbiory przeliczalne i ich własności. Zbiory mocy continuum i ich własności. Moce zbiorów potęgowych, twierdzenie Cantora i jego konsekwencje. Arytmetyka liczb kardynalnych. Hipoteza continuum. Elementy teorii częściowych porządków. Liniowe porządki i dobre porządki. Twierdzenie o dowodzeniu przez indukcję pozaskończoną. Lemat Kuratowskiego-Zorna.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładu i ćwiczeń jest zaprezentowanie podstawowych pojęć, faktów i metod logiki i teorii mnogości niezbędnych w dalszej edukacji matematycznej oraz wyrobienie pewnych nawyków, związanych z ogólną kulturą matematyczną (precyzja definiowania pojęć, sposób przeprowadzania dowodów, poszukiwanie przykładów i kontrprzykładów itp.).

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_U01+++, X1A_W01++, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U04+, K1_U05+,
K1_U07+, K1_U09+, K1_W01+, K1_W02+, K1_W06+,**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

W1 - Rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki

W2 - Rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń

W3 - Zna wybrane pojęcia, fakty i metody logiki matematycznej i teorii mnogości, niezbędne w innych dyscyplinach matematyki

Umiejętności

U1 - Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje

U2 - Posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów

U3 - Potrafi tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania przestrzeni ilorazowych lub produktów kartezjańskich

U4 - Potrafi definiować funkcje i opisywać ich własności

U5 - Rozumie zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach

Kompetencje społeczne

K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

K2 - Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Rasiowa H., 1968r., "Wstęp do matematyki współczesnej", wyd. PWN, 2) Guzicki W., Zakrzewski P., 2005r., "Wykłady ze wstępu do matematyki. Wprowadzenie do teorii mnogości", wyd. PWN, 3) Marek W., Onyszkiewicz J., 1998r., "Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach", wyd. PWN, 4) Guzicki W., Zakrzewski P., 2005r., "Wstęp do matematyki. Zbiór zadań", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kuratowski K., Mostowski A., 1978r., "Teoria mnogości", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

Wstęp do logiki i teorii mnogości

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11120-10-B**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/sestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K2, U1, U2, U3, U4, U5) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań oraz zadania do samodzielnego rozwiązania jako zadania domowe, dyskusja , Wykład(K1, W1, W2, W3) : Wykład - wykład powiązany z elementami dyskusji ze słuchaczami

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Zaliczenie kolokwium jest równoznaczne z uzyskaniem ponad 50% punktów. W ocenie ostatecznej uwzględnia się również aktywność na zajęciach (K2, U1, U2, U3, U4, U5) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Postać egzaminu jest uzależniona od uzgodnień ze studentami (K1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 6**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

znajomość matematyki szkolnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Orlicki, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andrzej Orlicki, prof. UWM, dr Artur Woike,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:6
CYKL: 2015Z

WSTĘP DO LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI **INTRODUCTION TO LOGIC AND SET THEORY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	30 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	20 godz.
- przygotowanie do wykładów	12 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	25 godz.
	87 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,48 punktów ECTS,



ALGEBRA LINIOWA 2

11120-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2015L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Obliczanie wyznaczników różnymi sposobami. Obliczanie rzędu macierzy różnymi sposobami. Wyznaczanie macierzy przekształcenia w danych bazach, macierzy przejścia, wzoru przekształcenia na podstawie macierzy. Wyznaczanie wartości własnych i wektorów własnych w przypadku rzeczywistym i zespolonym, stosowanie wielomianu charakterystycznego. Wyznaczanie podzbiorów niezmienniczych endomorfizmu. Rozwiązywanie układów równań: kramerowskich, jednorodnych, niejednorodnych. Stosowanie twierdzenia Kroneckera-Capellego. Stosowanie eliminacji Gaussa. Badanie funkcjonatów liniowych. Wyznaczanie przestrzeni sprzężonej. Rozwiązywanie zadań dotyczących form dwuliniowych i kwadratowych: wyznaczanie formy biegunowej dla danej formy kwadratowej; sprowadzanie do sumy kwadratów metodą Jacobiego i Lagrange'a. Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem iloczynu skalarnego stosowanie ortogonalizacji Grama-Schmidta. Iloczyn wektorowy, obliczanie pola trójkąta i objętości czworościanu. Macierze samosprężone, ortogonalne.,

WYKŁADY:

Grupa permutacji. Wyznacznik macierzy kwadratowej, własności i operacje elementarne. Rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Przekształcenia liniowe, macierz przekształcenia liniowego w różnych bazach, macierz przejścia. Zależności wymiarowe. Macierze podobne. Układy równań liniowych, przestrzeń rozwiązań. Wzory Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Metoda eliminacji Gaussa. Wartości i wektory własne. Wielomian charakterystyczny. Funkcjonały liniowe. Formy dwuliniowe, ich macierze. Forma kwadratowa, postać kanoniczna w bazie kanonicznej. Iloczyn skalarny. Ortogonalizacja Grama-Schmidta. Iloczyn wektorowy, wzory na pole i objętość. Przekształcenia liniowe izometryczne, samosprężone. Przekształcenia afiniczne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wykształcenie umiejętności rozwiązywania równań liniowych, stosowania aparatu algebraicznego (wektory własne, analiza form kwadratowych i przekształceń liniowych).

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_U01+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K06+, K1_U16+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Uzyskanie sprawności rachunkowej i pojęciowej w zakresie algebry liniowej

Umiejętności

U1 - Wylizanie wyznaczników, macierzy odwrotnych, rozwiązań układów równań liniowych, wartości i wektorów własnych, pola, objętości.

Kompetencje społeczne

K1 - Aktywność na zajęciach, samodzielnie rozwijanie wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gleichgewicht Bolesław, 1983r., "Algebra", wyd. PWN Warszawa, 2) Rutkowski Jerzy, 2008r., "Algebra liniowa w zadaniach", wyd. Wyd. Nauk. PWN, 3) Gelfand I. M., 1971r., "Wykłady z algebry liniowej", wyd. PWN Warszawa, 4) Guściora H., Sadowski M., 1977r., "Repetytorium z algebry liniowej", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Mostowski A., Stark M., 1968r., "Algebra liniowa", wyd. PWN Warszawa, 2) Białynicki-Birula A., 1971r., "Algebra", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Algebra liniowa 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Rozwiązywanie przykładowych zadań, analiza przykładów, badanie hipotez, Wykład(K1, U1, W1) : Wykład

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Uzyskanie wyznaczonej liczby punktów na egzaminie(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Algebra liniowa 1

Wymagania wstępne:

Wiedza z algebry w zakresie wykładu Algebra liniowa 1

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Bogusław Hajduk, prof. UWM, dr hab. Andriy Panasyuk, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2015L

ALGEBRA LINIOWA 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć, samodzielne rozwiązywanie zadań	42 godz.
- zapoznanie się z literaturą, zrozumienie pojęć wprowadzanych na wykładach	20 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



ANALIZA MATEMATYCZNA 2

11120-10-B

ECTS: 7

CYKL: 2015L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązujący zadań dotyczących treści realizowanych w ramach wykładu.

WYKŁADY:

Całka Riemanna i pole, własności. Twierdzenie o istnieniu całki dla funkcji ograniczonych i kawałkami ciągłych. Funkcja pierwotna. Główne twierdzenie analizy. Całkowanie przez części, zamiana zmiennych. Całkowanie funkcji wymiernych, wzór Ostrogradskiego- Hermite'a. Twierdzenia o wartości średniej dla całek. Całki niewłaściwe o granicach nieskończonych oraz z funkcji nieograniczonych, kryteria zbieżności. Absolutna i warunkowa zbieżność całek niewłaściwych. Kryteria zbieżności. Obliczanie pola figury płaskiej, objętości brył, długości łuku krzywej za pomocą całek. Zbiory płaskie, obszary, punkty skupienia i brzegowe, obszary domknięte. Granica i ciągłość, pochodne cząstkowe, różniczkowalność w punkcie funkcji dwóch zmiennych. Płaszczyzna styczna i normalna do powierzchni. Pochodna kierunkowa. Gradient funkcji. Pochodne cząstkowe drugiego rzędu. Twierdzenie o przemienności różniczkowania. Różniczka zupełna, wzór Taylora, ekstrema lokalne, absolutne i warunkowe funkcji dwóch zmiennych. Twierdzenie o funkcji uwikłanej i o funkcji odwrotnej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z całąk nieoznaczoną, oznaczoną i niewłaściwą oraz metodami analizy funkcji wielu zmiennych w zakresie rachunku różniczkowego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH

EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+++ , X1A_K02+ , X1A_K03+ , X1A_K04+ , X1A_K05+ ,
X1A_U01+++ , X1A_U02+++ , X1A_U03+++ , X1A_U06+++ ,
X1A_U07+ , X1A_U08+ , X1A_U09+ , X1A_W01+++ , X1A_W02++
+ , X1A_W03+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+ , K1_K02+ , K1_K04+ , K1_K05+ , K1_K06+ , K1_U01+++ ,
K1_U09+ , K1_U12+ , K1_U13++ , K1_U14+ , K1_W02++ ,
K1_W03+++ , K1_W04+++ , K1_W05+ , K1_W07+ ,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Zna pojęcie całki nieoznaczonej i całki oznaczonej.
- W2 - Zna zastosowania całki oznaczonej w geometrii.
- W3 - Zna pojęcie całki niewłaściwej i kryteria badania jej zbieżności oraz techniki jej wyznaczania.
- W4 - Zna pojęcia granic funkcji wielu zmiennych, pojęcie ciągłości funkcji i jej konsekwencje.
- W5 - Zna pojęcie i podstawowe twierdzenia o różniczkowalności funkcji wielu zmiennych i ich zastosowania.

Umiejętności

- U1 - Potrafi formułować i weryfikować zagadnienia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.
- U2 - Potrafi wyznaczyć całki funkcji jednej zmiennej z wykorzystaniem odpowiednich technik.
- U3 - Potrafi zbadać zbieżność całki niewłaściwej.
- U4 - Potrafi badać własności funkcji wielu zmiennych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi matematycznych (K1JJ01, K1JJ12)

Kompetencje społeczne

- K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
- K2 - Potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących analizy matematycznej.
- K3 - Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad kodeksu etycznego.
- K4 - Ma świadomość znaczenia nauk ścisłych dla utrzymania i rozwoju innych dziedzin nauki.
- K5 - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Banach S. , 1955r., "Rachunek różniczkowy i całkowy.", wyd. PWN, t.I i II, 2) Borsuk M., Dawidowicz A. , 1998r., "Wykłady z analizy matematycznej.", wyd. WSliE TWP , 3) Fichtenholz G.M., 1978r., "Rachunek różniczkowy i całkowy.", wyd. PWN, t.I, 4) Fichtenholz G.M., 1978r., "Rachunek różniczkowy i całkowy.", wyd. PWN, t.II, 5) Kryszicki W., Włodarski L., 2001r., "Analiza matematyczna w zadaniach.", wyd. PWN, t.I, 6) Kryszicki W., Włodarski L., 2001r., "Analiza matematyczna w zadaniach.", wyd. PWN, t.II, 7) Kuratowski K. , 1979r., "Rachunek różniczkowy i całkowy. Funkcje jednej zmiennej.", wyd. PWN, 8) Rudin W., 1982r., "Podstawy analizy matematycznej.", wyd. PWN, 9) Rudnicki W., 2001r., "Wykłady z analizy matematycznej", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Banaś J., Wędrychowicz S. , 2001r., "Zbiór zadań z analizy matematycznej.", wyd. WNT, 2) Demidowicz B.P. , 1992r., "Zbiór zadań z analizy matematycznej.", wyd. Naukowa Książka, 3) Gewert M., Skoczylas Z. , 2001r., "Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, 4) Gewert M., Skoczylas Z. , 2006r., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS,

Przedmiot/moduł:

Analiza matematyczna 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ licencjackie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ Ćwiczenia: 45,
tyg.: Wykład: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4, W5) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozw.zad. typowych. Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do samodzielnego Ćwiczenia audytoryjne - Rozw.zad. typowych. Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do rozstrzygnięcia. (U1, U2, U3, U4, K2, K3, K4, K5) , Wykład(K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4, W5) : Wykład tradycyjny. Wykład informacyjny i problemowy. Podanie twierdzeń z dowodami lub szkicami. Dyskusja nad przykładami i kontrprzykładami. Multimedialna ilustracja niektórych treści. (W1, W2, W3, W4, W5, K1, K2)

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia pisemne - weryfikacja, kształtowanych w trakcie ćwiczeń, umiejętności i kompetencji w oparciu o samodzielnie rozwiązywanie zadań (U1, U2) . Skala ocen: 51%-60% - dostateczny, 61%-70% - dostateczny plus, 71-80% dobry, 81%-90% - dobry plus, 91%-100% - bardzo dobry .(K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4, W5) ;ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Uwzględnienie aktywnego udziału studenta w rozwiązywaniu problemów formułowanych w trakcie ćwiczeń (K1, K2, K3) (K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4, W5) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - Pytanie kontrolne dotyczące testu przeprowadzonego podczas egzaminu pisemnego w razie wątpliwości co do oceny. (K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4, W5) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test wielokrotnego wyboru, test wyboru tak/nie - test uwzględnia również zadania otwarte z luką i zadania otwarte krótkiej odpowiedzi; weryfikacja wiedzy nabytej podczas wykładów oraz kształtowanych, podczas ćwiczeń, umiejętności i kompetencji. (W1, W2, W3, W4, W5, U1, K3, K4, K5) Skala ocen: 51%-60% - dostateczny, 61%-70% - dostateczny plus, 71-80% dobry, 81%-90% - dobry plus, 91%-100% - bardzo dobry .(K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4, W5)

Liczba pkt. ECTS: 7

5) Gewert M., Skoczylas Z. , 2001r., "Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, 6) Gewert M., Skoczylas Z. , 2006r., "Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS.

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa.

Wymagania wstępne:

Znajomość rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej oraz podstaw algebry liniowej .

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Artur Siemaszko, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Artur Siemaszko, prof. UWM, dr Krzysztof Żyjewski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:7
CYKL: 2015L

ANALIZA MATEMATYCZNA 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	45 godz.
- konsultacje	5 godz.
	95 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przyswajanie treści podanych na wykładzie na podstawie notatek i literatury. rozwiązywanie zadań i problemów z podręczników. 87 godz.

87 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 182 h : 26 h/ECTS = 7,00 ECTS

średnio: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 3,65 punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta: 3,35 punktów ECTS,



11120-13-C
ECTS: 5
CYKL: 2015L

ARYTMETYKA MODULARNA I KOMPUTEROWA MODULAR AND COMPUTER ARITHMETIC

TRZĘCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Indukcja, rekurencja. Algorytmy rekurencyjne i iteracyjne. Algorytm dzielenia z resztą i algorytm Euklidesa. Poprawność algorytmu. oszacowanie złożoności algorytmu. Równania diofantyczne. Prawa podzielności w różnych systemach pozycyjnych. Rozwiązywanie kongruencji i układów kongruencji

WYKŁADY:

Aksjomatyka Peano liczb naturalnych i definicje rekurencyjne. Zasada indukcji, zasada minimum. Poprawność algorytmu. Rekurencja i iteracja. Relacja podzielności. Algorytm Euklidesa. Zagadnienie złożoności algorytmu. Problem P=NP? Systemy pozycyjne. Prezentacja liczb w komputerze. Operacje na bitach. Koszt kodowania binarnego. Liczby pierwsze. Złożoność faktoryzacji. Rachunek reszt modulo n. Funkcja szyfrująca i deszyfrująca w symetrycznych systemach kryptograficznych. Małe Twierdzenie Fermata. Twierdzenie Eulera. Chińskie twierdzenie o resztach. Rozwiązywanie kongruencji. Logarytm dyskretny. Systemy kryptograficzne z kluczem publicznym. System RSA. System ElGamal

CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenie w sposób ścisły i uporządkowany pojęć teorii liczb (w szczególności rachunku reszt) z naciskiem na zastosowania w informatyce.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+, X1A_K04+, X1A_K05+, X1A_U01+, X1A_U06++,
X1A_U09+, X1A_W01+, X1A_W03+++, X1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_K04+, K1_K05+, K1_U01+, K1_U03+,
K1_U36+, K1_W01+, K1_W02+, K1_W03+, K1_W04+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Student zna własności liczb oraz ich zastosowania w informatyce-reprezentacja liczb w komputerze, funkcja skrótu
- W2 - Student rozumie rolę i znaczenie dowodu na przykładzie twierdzeń teorii liczb
- W3 - Zna metody indukcyjne i definicje rekurencyjne. Rozumie istotę systemów kryptograficznych
- W4 - Zna podstawowe twierdzenia teorii liczb
- W5 - Student zna pojęcie złożoności algorytmu oraz sformułowanie problemu P=NP. Zna niektóre algorytmy kryptograficzne

Umiejętności

- U1 - Rozwiązuje liniowe równania diofantyczne i układy równań liniowych. Rozwiązuje kongruencje nieliniowe i układy kongruencji
- U2 - Stosuje zasadę indukcji w dowodach, definiuje rekurencyjnie
- U3 - Potrafi wyprowadzić i udowodnić cechy podzielności w systemach pozycyjnych. Potrafi zaszyfrować i odszyfrować wiadomość w symetrycznych algorytmach szyfrowania

Kompetencje społeczne

- K1 - rozumie, że pojawiają się wciąż nowe zastosowania arytmetyki w informatyce
- K2 - docenia poprawność wnioskowania i konieczność uzasadniania tez na przykładzie własności arytmetycznych
- K3 - ceni własność intelektualną innych osób i wie jak korzystać z niej w sposób uczciwy
- K4 - Potrafi posługiwać się formalnym językiem w sposób prosty i zrozumiały dla laików

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Bogdan Staruch, Bożena Staruch, 2012r., "wykład autorski w formie prezentacji", 2) R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, 2002r., "Matematyka konkretna", wyd. PWN, 3) W. Narkiewicz, 2003r., "Teoria liczb", wyd. PWN, 4) K. Ross, C. Wright, 2002r., "Matematyka dyskretna", wyd. PWN, 5) D. R. Stinson, 2005r., "Kryptografia. W teorii i w praktyce", wyd. WNT, 6) J. Gancarzewicz, 2002r., "Arytmetyka", wyd. wyd. UJ, 7) T.H.Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest, C.Stein, 2007r., "Wprowadzenie do algorytmów", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Harel D., Feldman Y., 2002r., "Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika.", wyd. WNT, 2) H. Rasiowa, 1970r., "Wstęp do matematyki współczesnej", wyd. PWN, 3) W. Sierpiński, 1964r., "Teoria liczb", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

Arytmetyka modularna i komputerowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
licencjackie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ Ćwiczenia: 30,
tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, W1, W2, W3, W4, W5) : klasyczne ćwiczenia przy tablicy , dyskusja, Wykład(K1, K4, U1, U2, W1, W2, W3, W4, W5) : Prezentacja

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - praca pisemna zawierająca zadania otwarte(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3, W4, W5) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - pisemne zadania otwarte i pytania teoretyczne (K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3, W4, W5) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - Pytania oceniające wiedzę, umiejętność posługiwania się językiem formalnym i poprawność wnioskowania(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, W1, W2, W3, W4, W5)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

: Matematyka elementarna

Wymagania wstępne:

Znajomość pojęć matematyki i informatyki na poziomie maturalnym

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bogdan Staruch,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Bogdan Staruch,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:5
CYKL: 2015L

ARYTMETYKA MODULARNA I KOMPUTEROWA **MODULAR AND COMPUTER ARITHMETIC**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	22 godz.
- przygotowanie do kolokwium	20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	20 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



13220-10-B

ECTS: 6

CYKL: 2015L

FIZYKA

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

ćwiczenia laboratoryjne: 1. Pomiar gęstości w oparciu o prawo Archimedesesa 2. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego 3. Wyznaczanie modułu Younga przez wydłużanie 4. Wyznaczanie częstości drgań kamertonu metoda dudnień 5. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła różnicowego 6. Wyznaczanie prędkości głosu w powietrzu metoda rezonansu 7. Badanie sprężystości 8. Obliczanie momentów bezwładności na podstawie pomiarów masy i wymiarów liniowych 9. Wyznaczanie oporu za pomocą mostka Wheatstone'a 10. Wyznaczanie pojemności kondensatora w obwodzie prądu zmiennego 11. Wyznaczanie siły elektromotorycznej i oporu wewnętrznego ogniwa 12. Badanie pola magnetycznego cewek Helmholtza 13. Wyznaczanie ciepła topnienia lodu 14. Wyznaczanie stosunku ciepła właściwego Cp/Cv metoda Desormesa-Clementa 15. Wyznaczanie bezwzględnego współczynnika lepkości metoda Stokesa 16. Wyznaczanie napięcia powierzchniowego za pomocą wagi torsyjnej 17. Wyznaczanie odległości ogniskowej soczewek 18. Wyznaczanie współczynnika załamania światła 19. Wyznaczanie widm za pomocą spektroskopu oraz wyznaczanie długości fali linii widmowych

WYKŁADY:

1. Pole grawitacyjne i elektrostatyczne 2. Zasady dynamiki, potencjał i energia, zasada zachowania energii 3. Kinematyka, ruch w polu grawitacyjnym i elektrostatycznym, ruch periodyczny 4. Ruch oscylacyjny, pojęcie fali 5. Prawo Gaussa, rozkłady ładunków i mas, kondensatory, 6. Prąd elektryczny 7. Pole magnetyczne 8. Własności elektryczne i magnetyczne materii 9. Termodynamika i elementy fizyki statystycznej 10. Optyka geometryczna i falowa 11. Kinematyka i dynamika relatywistyczna 12. Elementy mechaniki kwantowej 13. Cząstki elementarne 14. Zjawisko promieniotwórczości naturalnej i sztucznej 15. Wybrane metody eksperymentalne

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami fizyki klasycznej (mechanika, termodynamika, elektryczność i magnetyzm, optyka) oraz elementami fizyki współczesnej (mechanika kwantowa i relatywistyczna, cząstki elementarne)

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U11+, K1_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - - student zna i rozumie podstawowe prawa fizyki klasycznej - student posiada wiedzę na temat podstaw fizyki współczesnej

Umiejętności

U1 - - student potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy rachunkowe dotyczące podstawowych praw fizyki klasycznej - student potrafi wyjaśnić podstawy zjawisk obserwowanych w przyrodzie odwołując się do odpowiednich praw fizyki

Kompetencje społeczne

K1 - - student potrafi prowadzić dyskusje naukowe, przedstawiać swoje argumenty, formułować i zadawać pytania

LITERATURA PODSTAWOWA

Podstawy fizyki. T. 1-5 David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005/2006
Podstawy fizyki. Zbiór zadań, Jearl Walker, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005 Zbiór zadań z fizyki. Tom 1-2 - Jędrzejewski Jędrzej, Kruczek Witold, Kujawski Adam, WNT 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Feynmana wykłady z fizyki t. 1-3, Richard Phillips Feynman, Wydawnictwo Naukowe PWN

Przedmiot/moduł:

Fizyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 13220-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/sestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne (K1, U1, W1) : ćwiczenia odbywają się w dwu-osobowych grupach. Studenci otrzymują wykaz zagadnień wymaganych do każdego ćwiczenia i wykaz literatury. Na tej podstawie przygotowują się merytorycznie do wykonania ćwiczenia (które jest poprzedzone pisemnym kolokwium wstępnym) oraz przygotowują w formie pisemnej "wstęp teoretyczny" zawierający opis zagadnień znajdujących się w wykazie. Studenci wykonują ćwiczenia według instrukcji, które otrzymują w laboratorium. Po wykonaniu ćwiczenia studenci przystępują do opracowania otrzymanych wyników (które prowadzący podpisuje po zakończeniu przez studentów pomiarów) w celu wyznaczenia wielkości fizycznych określonych w ćwiczeniu i przeprowadzają dyskusję otrzymanych wyników i ich niepewności. Tak przygotowany raport przekazują prowadzącemu ćwiczenia.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Należy wykonać minimum 13 ćwiczeń. Ocena za każde ćwiczenie składa się z trzech części (jest ich średnią): przygotowanie merytoryczne, staranność przeprowadzenia pomiarów, poprawność obliczeń i analizy niepewności pomiarowych. Warunkiem przystąpienia do ćwiczenia jest pozytywny wynik kolokwium wstępnego. Raport (sprawozdanie) należy przedstawić prowadzącemu najpóźniej na następnych zajęciach (tydzień po wykonaniu ćwiczenia). Za każdy kolejny tydzień spóźnienia ocena ulega obniżeniu o 0.5 stopnia. Jeśli spóźnienie przekracza 2 tygodnie (czyli sprawozdanie nie jest oddane po 3 tygodniach) ćwiczenie traktuje się jako niewykonane. Końcowa ocena z ćwiczeń jest średnią ocen 13 sprawozdań (jeśli student wykonał więcej ćwiczeń wybierane jest 13 najwyższej ocenionych): 50% i więcej - dst 60% i więcej - dst+ 70% i więcej - db 80% i więcej - db+ 90% i więcej - bdb (K1); WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin składa się z trzech części: a) 5 pytań teoretycznych b) 5 pytań testowych (wielokrotnego wyboru) c) 5 problemów

(zadań) obliczeniowych. Za każdą poprawną odpowiedź w części a) student otrzymuje 3 punkty, w części b) 2 punkty, w części c) 5 punktów. Ocena z egzaminu wynika z sumy uzyskanych punktów (maksymalna liczba punktów- 50): 50% i więcej – dst 60% i więcej – dst+ 70% i więcej – db 80% i więcej – db+ 90% i więcej - bdb Ocena ta może zostać podniesiona na podstawie wyników kartkówek i rozwiązywanych zadań, niemniej dodatkowe punkty nie mogą przekroczyć wartości 7 (15% maksymalnej liczby punktów) i będą one dodawane jedynie wtedy gdy student osiągnie minimum 25 punktów z egzaminu.(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:
analiza matematyczna, algebra

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw fizyki na poziomie szkoły średniej, znajomość rachunku różniczkowego i całkowego (granica funkcji, całka, pochodna), znajomość operacji na wektorach

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Danuta Kruk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Danuta Kruk, prof. UWM, dr Anna Dobosz,

Uwagi dodatkowe:

Treść wykładów będzie na bieżąco poszerzana o zagadnienia typu: kto i za co otrzymał ostatnią Nagrodę Nobla czy też ostatnie odkrycia publikowane w Science, Nature.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13220-10-B
ECTS:6
CYKL: 2015L

FIZYKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	78 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- rozwiązywanie zadań i problemów związanych z treścią wykładu przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych przygotowanie się do egzaminu	78 godz.
	78 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 156 h : 26 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

JĘZYK OBCY I

091-0-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających studentom na posługiwanie się językiem obcym na poziomie B1/B2, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.; - radzenie sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, które mogą się zdarzyć podczas podróży w rejonie, gdzie mówi się danym językiem; - tworzenie prostych, spójnych wypowiedzi na tematy, które są znane studentom lub ich interesują; - opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z wykorzystaniem prostych tekstów w języku obcym

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających studentom na posługiwanie się językiem obcym na poziomie B1/B2, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.; - radzenie sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, które mogą się zdarzyć podczas podróży w rejonie, gdzie mówi się danym językiem; - tworzenie prostych, spójnych wypowiedzi na tematy, które są znane studentom lub ich interesują; - opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z wykorzystaniem prostych tekstów w języku obcym

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01++, X1A_U06++, X1A_U07+, X1A_U10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01++, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę leksykalną i gramatyczną, niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zgodnie z tabelą wymagań dla poziomu i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu

Umiejętności

U1 - Student potrafi zrozumieć zdania oraz wyrażenia często używane i związane bezpośrednio z życiem codziennym (np.: dane o sytuacji osobistej i rodzinnej, zakupy, najbliższe otoczenie, uczelnia, praca); potrafi zrozumieć główny sens zawarty w krótkich, prostych tekstach, zawierających elementy leksyki specjalistycznej z zakresu kierunku studiów

U2 - Student posiada umiejętność rozumienia krótkich, prostych listów oficjalnych, potrafi pisać krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz umie napisać prosty list oficjalny (np. zaproszenie, podziękowanie, zapytanie)

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role; pracuje samodzielnie i wykazuje kreatywność; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Clare Antonia, Eales Frances, Oakes Steve, Wilson J.J., 2012r., "Speakout intermediate B1+", wyd. Pearson
- 2) Christina Kuhn, Hermann Funk i in., 2015r., "studio [21]", wyd. Cornelsen
- 3) Agnieszka Ślęzak, Olga Tokarczyk, 2012r., "Rosyjski dla średnio zaawansowanych", wyd. Edgard
- 4) Zespół Prisma, 2010, Prisma, wyd. Edinumen
- 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009, „Le nouveau taxi”, wyd. Hachette
- 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010, " Nuovo Progetto italiano", wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Słowniki i dodatkowe podręczniki do nauki języków obcych

Przedmiot/moduł:	Język obcy I
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	091-0-10-O
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/semestr:	1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, U2, W1) : Metoda komunikacyjna z elementami metody gramatyczno-tłumaczeniowej

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Student jest oceniany za aktywność, kreatywność i poprawność wykonywania zadań w grupie(K1, U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - przeprowadzenie co najmniej dwóch sprawdzianów pisemnych polegających na rozwiązaniu przez studenta zadań pisemnych sprawdzających stopień opanowania materiału gramatycznego i leksykalnego (U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

deklarowana znajomość języka obcego na poziomie B1

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Żebrowska, mgr Irena Korcz-Bombała, mgr Radosław Mikołajski, mgr Renata Żebrowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

JĘZYK OBCY I

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do sprawdzianów	10 godz.
- przygotowanie się do zajęć, wykonanie zadań domowych i prezentacji	19 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11320-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2015L

**PROGRAMOWANIE 1
PROGRAMMING 1****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny. Studenci powinni uruchomić 30-40 prostych programów w Pascalu.

WYKŁADY:

Wykład poświęcony jest podstawom programowania imperatywnego w małej skali. Na wykładzie omówione zostaną następujące zagadnienia: •Pojęcie algorytmu. •Instrukcje języka Pascal (przypisania, złożona, warunkowa, iteracyjna, funkcji i procedury). • Proste i złożone typy danych występujące w języku Pascal lub. •Podstawy złożoności obliczeniowej. •Metody formalnego dowodzenia poprawności małych programów.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest nauczenie projektowania, zapisywania i dowodzenia poprawności programów z uwzględnieniem złożoności algorytmów.

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U04++, X1A_W04+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U26+, K1_U27+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - zna pojęcie algorytmu, złożoności obliczeniowej oraz podstawowe instrukcje imperatywnego języka programowania

Umiejętności

U1 - Potrafi napisać prosty program w imperatywnym języku programowania i uzasadnić jego poprawność z uwzględnieniem złożoności obliczeniowej.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w dziedzinie programowania

LITERATURA PODSTAWOWA

1) N. Wirth. Wstęp do programowania systematycznego. WNT, 1999. 2) N. Wirth. Algorytmy+struktury danych=programy. WNT, 2001. 3) D. Harel, Y. Feldman. Rzecz o istocie informatyki : Algorytmika. WNT, 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) T. Cormen, C. E. Leiserson, L. R. Rivest, C. Stein. Wprowadzenie do algorytmów. PWN, 2013. 2) J. Bentley. Perełki oprogramowania. WNT, 2012. 3) J. Bentley. Więcej perełek oprogramowania. WNT, 2007. 4) L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter. Algorytmy i struktury danych. WNT, 2010.

Przedmiot/moduł:

Programowanie 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty

kierunkowe

Kod ECTS: 11320-10-B**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Nauczanie matematyki,
Matematyka stosowana,
Specjalność
nauczycielska w zakresie
matematyki i informatyki**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/
licencjackie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia
laboratoryjne: 30,
Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) :
Uruchomienie 30-40 prostych programów w
języku Pascal, Wykład(K1, W1) : Klasyczny
wykład z wykorzystaniem slajdów.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium
praktyczne - Cztery 30 minutowe kolokwia
praktyczne oceniane na punkty. Zaliczenie
ćwiczeń wymaga przekroczenie 50%
punktów możliwych do zdobycia.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Brak

Wymagania wstępne:matematyka i informatyka w zakresie szkoły
średniej**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych,

**Osoba odpowiedzialna za realizację
przedmiotu:**

prof. dr hab. Witold Łukasiewicz, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:prof. dr hab. Witold Łukasiewicz, prof.zw., dr
Irena Morocka-Tralle,**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11320-10-B
ECTS:5
CYKL: 2015L

PROGRAMOWANIE 1 **PROGRAMMING 1**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielne napisanie kilkunastu programów w języku pascal	62 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



11120-10-B

ECTS: 4,5

CYKL: 2016Z

ALGEBRA 1

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Przykłady struktur algebraicznych, grup, podgrup, dzielników normalnych w grupach izometrii wielokątów foremnych i izometrii płaszczyzny. Przykłady homomorfizmów grup i zastosowań twierdzeń o homomorfizmie. Grupy przekształceń i permutacji. Przykłady działań grup na zbiorach i podgrup Sylowa. Rozkłady grup abelowych. Grupy rozwiązalne i nilpotentne, przykłady. Przykłady pierścieni, podpierścieni, homomorfizmów pierścieni, ideałów (w tym pierwszych i maksymalnych), pierścieni ilorazowych. Zastosowanie twierdzeń o homomorfizmie pierścieni do badania ideałów. Ciało ułamków pierścienia. Własności pierścieni wielomianów. Rozkład na wielomiany nierozkładalne. Elementy pierwsze i nierozkładalne w pierścieniach. Pierścienie z jednoznacznością rozkładu, przykład pierścienia bez jednoznacznego rozkładu. Przykłady pierścieni euklidesowych, algorytm Euklidesa

WYKŁADY:

Grupa, podgrupa, dzielnik normalny, grupa ilorazowa, grupy proste. Homomorfizmy grup, twierdzenia o homomorfizmie. Grupy przekształceń i permutacji. Działanie grupy na zbiorze, twierdzenia Sylowa. Struktura skończonej generowanej grupy abelowej. Grupy rozwiązalne i nilpotentne, przykłady. Pierścienie, podpierścienie, homomorfizmy pierścieni, ideały, pierścienie ilorazowe. Twierdzenia o homomorfizmie pierścieni. Ciało ułamków pierścienia. Pierścienie wielomianów, własności. Teoria podzielności w pierścieniach. Pierścienie z rozkładem i jednoznacznym rozkładem, pierścienie euklidesowe, algorytm Euklidesa

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z pojęciami i twierdzeniami klasycznej algebry. Umiejętność dostrzegania struktur w innych działach matematyki. Wykorzystanie metod algebry do rozwiązywania zagadnień z geometrii, kombinatoryki i analizy matematycznej. Przygotowanie do dalszego kształcenia w dziedzinie algebry.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01+++, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_W01++, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_U03+, K1_U17+, K1_W01+, K1_W02+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe twierdzenia algebry abstrakcyjnej. Rozumie miejsce i znaczenie tego przedmiotu wśród innych przedmiotów matematycznych, dostrzega struktury algebraiczne w innych działach matematyki. Zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania

Umiejętności

U1 - Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia i definicje z zakresu algebry abstrakcyjnej. Potrafi tworzyć nowe struktury algebraiczne drogą konstruowania struktur ilorazowych i produktów kartezyjskich. Dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebra

Kompetencje społeczne

K1 - Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Maciej Bryński, Jerzy Jurkiewicz, 1978r., "Zbiór zadań z algebry", wyd. PWN, 2) Browkin Jerzy, 1978r., "Teoria ciał", wyd. PWN, 3) Lang Serge, 1973r., "Algebra", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

A. Kostrykin "Wstęp do algebry" cz. I i II, PWN, 2012., J. Rutkowski, "Algebra abstrakcyjna w zadaniach", PWN 2009.

Przedmiot/moduł:

Algebra 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Rozwiązywanie zadań. Dyskusja. Szukanie optymalnych rozwiązań., Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia w ciągu semestru. Ocena w zależności od procentu uzyskanych punktów: 50%-dst, 60%-dst+, 70%-db, 80%db+, 90%-bdb. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

analiza matematyczna, algebra liniowa z geometrią analityczną

Wymagania wstępne:

znamomość przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Matraś, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:4,5
CYKL: 2016Z

ALGEBRA 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	25 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.
	55 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 117 h : 26 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,38 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,12 punktów ECTS,



11120-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH
ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

1. Pojęcie algorytmu. 2. Przykłady wstępne: sortowanie naiwne, struktury danych: tablica, pojęcie złożoności, notacja O , ω , θ . 3. Sortowanie efektywne przez porównanie: merge sort, idea divide and conquer, rekurencja. 4. Kres dolny złożoności sortowania przez porównanie, sortowanie liniowe. 5. Struktury danych: listy, kolejki, stopy, zastosowania: notacja polska. 6. Struktury danych: drzewa, drzewa binarne, drzewa BST. 7. Operacje na drzewach binarnych, porządki pre-, in- i postorder. 8. Struktura kopca, heapsort. 9. Struktury danych: grafy, grafy ważone. 10. Optymalne obiekty w grafach: najkrótsze ścieżki, drzewa rozpinające, algorytmy Dijkstry, Kruskala i Prima. 11. Idea programowania dynamicznego, przykłady: problem LCS, algorytm Floyd-Warshalla. 12. Idea klas złożoności, klasy P i NP. 13. Przykłady problemów NP i problemów NPcomplete, redukcja wielomianowa. 14. Problemy klasy hard. 15. Test zaliczeniowy

WYKŁADY:

1. Pojęcie algorytmu. 2. Przykłady wstępne: sortowanie naiwne, struktury danych: tablica, pojęcie złożoności, notacja O , ω , θ . 3. Sortowanie efektywne przez porównanie: merge sort, idea divide and conquer, rekurencja. 4. Kres dolny złożoności sortowania przez porównanie, sortowanie liniowe. 5. Struktury danych: listy, kolejki, stopy, zastosowania: notacja polska. 6. Struktury danych: drzewa, drzewa binarne, drzewa BST. 7. Operacje na drzewach binarnych, porządki pre-, in- i postorder. 8. Struktura kopca, heapsort. 9. Struktury danych: grafy, grafy ważone. 10. Optymalne obiekty w grafach: najkrótsze ścieżki, drzewa rozpinające, algorytmy Dijkstry, Kruskala i Prima. 11. Idea programowania dynamicznego, przykłady: problem LCS, algorytm Floyd-Warshalla. 12. Idea klas złożoności, klasy P i NP. 13. Przykłady problemów NP i problemów NPcomplete, redukcja wielomianowa. 14. Problemy klasy hard. 15. Podsumowanie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest wprowadzenie do teorii algorytmów dla matematyków - na kanwie znanych struktur matematycznych przedstawione są algorytmy dla maszynowego rozwiązywania klasycznych problemów sortowania, przeszukiwania, znajdowania obiektów optymalnych jak najkrótsze ścieżki, drzewa minimalne. Uświadomi to studentom związku matematyki i informatyki i da im narzędzia do korzystania w pracy własnej i dydaktycznej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student po zakończeniu kursu ma szerszą perspektywę na znaczenie matematyki dla innych dziedzin wiedzy w szczególności informatyki.

Umiejętności

U1 - Struktury danych są abstrakcyjnymi obiektami matematycznymi. W teorii algorytmów struktury te są nosnikami danych dla danego problemu i umiejętność polega na wykorzystaniu własności tych struktur dla efektywnego rozwiązania problemu.

Kompetencje społeczne

K1 - Student poznaje różne stopnie złożoności problemów i docenia rolę współpracy w ich rozwiązywaniu

LITERATURA PODSTAWOWA

Cormen, Th., Leiserson C.E., Rivest, R.L., Stein, C.: Wprowadzenie do Algorytmów. PWN, Warszawa, 2014.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Drozdek, A.: C++. Algorytmy. Helion, 2004.

Przedmiot/moduł:

Algorytmy i struktury danych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11120-10-B**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : ćwiczenia audytoryjne, Wykład(K1, U1, W1) : wykład ustny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - kolokwium z 5 problemów(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - egzamin złożony z 5 pytań nt algorytmiki(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Matematyka dyskretna

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych struktur matematycznych jak zbiory, grafy, drzewa

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Lech Polkowski, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

W trakcie ćwiczeń 2-3 krótkie testy przygotowujące do testu zaliczeniowego.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016Z

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH **ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- studiowanie literatury, analiza rozwiązanych problemów, własne rozwiązania przykładowych ćwiczeń	68 godz.
	68 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 130 h : 26 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,38 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,62 punktów ECTS,



11120-10-B

ECTS: 8

CYKL: 2016Z

ANALIZA MATEMATYCZNA 3

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ilustracja zadaniami metod analizy funkcji wielu zmiennych w zakresie rachunku różniczkowego: badanie ciągłości, różniczkowalności, wyznaczanie pochodnych kierunkowych, wyznaczanie gradientu, wyznaczanie ekstremów lokalnych. Rozwiązywanie zadań uwzględniających treści realizowane w ramach wykładu: Obliczanie całek krzywoliniowych pierwszego rodzaju i drugiego rodzaju. Obliczanie całki podwójnej. Zastosowanie wzoru Greena. Obliczanie całek powierzchniowych pierwszego i drugiego rodzaju. Zastosowanie wzoru Stokesa. Obliczanie całki potrójnej. Zastosowanie wzoru Gaussa-Ostrogradzkiego. Ilustracja zadaniami podstawowych pojęć z zakresu teorii miary. Ilustracja konstrukcji całki względem miary. Badanie całkowalności funkcji względem miary.

WYKŁADY:

A. Rachunek całkowity funkcji wielu zmiennych: Całki krzywoliniowe pierwszego rodzaju i drugiego rodzaju. Całka podwójna. Całka podwójna a całka iterowana. Obliczanie całki podwójnej. Wzór Greena. Całki powierzchniowe pierwszego i drugiego rodzaju. Wzór Stokesa. Całka potrójna a całka iterowana. Obliczanie całki potrójnej. Wzór Gaussa-Ostrogradzkiego B. Ogólna teoria miary i całki: 1. Ogólna teoria całki: mierzalność. Rodzina zbiorów borelowskich. Miara. Całkowanie funkcji mierzalnych. Twierdzenia Lebesgue'a o zbieżności. Lemat Fatou. Uzupełnianie miary. 2. Miary borelowskie: Twierdzenia Rieszsa o reprezentacji. Regularność miar borelowskich. Miara Lebesgue'a. Twierdzenie Luzina. Twierdzenie Vitaliego-Carathéodory'ego. 3. Miary zespolone: Wariacja miary. Absolutna ciągłość miary. Rozkład Lebesgue'a. Twierdzenie Radona-Nikodyma. Pochodna Radona-Nikodyma. Rozkład Hahna. Twierdzenia Rieszsa o reprezentacji. 4. Twierdzenie Fubiniego: Produkt kartezjański. Miara produktowa. Twierdzenie Fubiniego. Uzupełnianie miary produktowej. Sploty. 5. Różniczkowanie: Pochodna miar. Funkcje zmiennej rzeczywistej: funkcje absolutnie i funkcje o wahaniu ograniczonym ciągle.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studenta z podstawowymi narzędziami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz ogólną teorią miary i całki.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_K02++, X1A_K06+, X1A_U01+++, X1A_U02+++, X1A_U03+++, X1A_U06+++, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_W01+++, X1A_W02+, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_K03+, K1_K07+, K1_U01+++, K1_U06+++, K1_U10+++, K1_U12+, K1_U13+++, K1_W01+, K1_W02+, K1_W03+, K1_W04+++, K1_W05+++, K1_W07+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych: zna pojęcie granicy funkcji, pojęcie ciągłości funkcji, pojęcie różniczkowalności funkcji, zna podstawowe twierdzenia o różniczkowalności funkcji wielu zmiennych i ich zastosowania

W2 - zna pojęcie całki Riemanna funkcji wielu zmiennych i podstawowe techniki jej obliczania

W3 - zna pojęcie całki krzywoliniowej i powierzchniowej

W4 - zna wzory Greena, Gaussa-Ostrogradzkiego i ich zastosowania

W5 - zna podstawowe pojęcia ogólnej teorii miary i całki

Umiejętności

U1 - potrafi formułować i rozwiązywać problemy z zakresu rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych

U2 - potrafi obliczać całki podwójne i potrójne

U3 - potrafi wyznaczać całki krzywoliniowe i powierzchniowe z wykorzystaniem odpowiednich technik

U4 - potrafi formułować i rozwiązywać problemy z zakresu ogólnej teorii miary i całki

U5 - posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej

U6 - ma umiejętność samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

K2 - bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu matematycznego wybranego do rozwiązania tych problemów

K3 - ma świadomość znaczenia nauk ścisłych dla rozwoju innych dziedzin nauki

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Fichtenholz G.M., 1999r., "Rachunek Różniczkowy i Całkowy", wyd. WNT, t.II, 2) Fichtenholz G.M., 1999r., "Rachunek Różniczkowy i Całkowy", wyd. WNT, t.III, 3) Rudin W., 2012r., "Podstawy analizy matematycznej", wyd. PWN, 4) Rudin W., 2009r., "Analiza rzeczywistych i zespolonych", wyd. PWN, 5) Sikorski R., 1980r., "Rachunek Różniczkowy i Całkowy Funkcje wielu zmiennych", wyd. PWN, 6) Leja F., 2008r., "Rachunek

Przedmiot/moduł:

Analiza matematyczna 3

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 60, Wykład: 60

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K2, U1, U2, U3, U4, U5, U6) : Ćwiczenia audytoryjne - ilustracja treści wykładów zadaniami, Wykład(K1, K3, W1, W2, W3, W4, W5) : wykład informacyjny i problemowy; prezentacja multimedialna

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - weryfikacja, kształtowanych w trakcie ćwiczeń, umiejętności i kompetencji w oparciu o samodzielne rozwiązywanie zadań(U1, U2, U3, U4, U5, U6) ;ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - uwzględnienie aktywnego udziału studenta w rozwiązywaniu problemów formułowanych w trakcie ćwiczeń(K1, K2, K3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - test wielokrotnego wyboru, test wyboru tak/nie - test uwzględnia również zadania otwarte z luką i zadania otwarte krótkiej odpowiedzi; weryfikacja wiedzy nabytej podczas wykładów oraz ukształtowanych, podczas ćwiczeń, umiejętności i kompetencji(W1, W2, W3, W4, W5)

Liczba pkt. ECTS: 8

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Analiza matematyczna 1, Analiza matematyczna 2, Algebra liniowa

Wymagania wstępne:

Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, podstaw algebry liniowej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Michał Borsuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Różniczkowy i Całkowy ...", wyd. PWN, 7) Kołodziej W., 2009r., "Analiza matematyczna", wyd. PWN, 8) Musielka H, Musielak J., 2002r., "Analiza matematyczna", wyd. WN UAM, t.I, 9) Banaś J. Wędrychowicz S., 2006r., "Zbiór zadań z analizy matematycznej", wyd. WNT, 10) Krysicki W., Włodarski L., 2011r., "Analiza matematyczna w zadaniach", wyd. PWN, t.II.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Birkholc A., 2002r., "Analiza matematyczna; funkcje wielu zmiennych", wyd. PWN, 2) Rudnicki R., 2006r., "Wykłady z analizy matematycznej", wyd. PWN, 3) Gewert M., Skoczylas Y., 2010r., "Analiza matematyczna 2", wyd. OW GiS.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:8
CYKL: 2016Z

ANALIZA MATEMATYCZNA 3

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	60 godz.
- udział w: wykład	60 godz.
- konsultacje	5 godz.
	125 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student rozwiązuje samodzielnie zadania zadane przez wykładowcę, szuka potrzebnych informacji w zadanej literaturze. 99 godz.

99 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 224 h : 28 h/ECTS = 8,00 ECTS

średnio: **8 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 4,46 punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta: 3,54 punktów ECTS,



11120-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

GEOMETRIA ANALITYCZNA
ANALYTICAL GEOMETRY**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Powtórka z algebry liniowej: sprowadzenie operatorów oraz form kwadratowych od postaci kanonicznych. Sprowadzenie formy kwadratowej do osi głównych. Sprowadzenie kwadryki do formy kanonicznej i obliczenie jej centrum. Rozwiązywanie zadań z płaskiej i przestrzennej geometrii. Badanie wzajemnego położenia prostych i płaszczyzn, w tym z zastosowaniem własności wyznaczników i rozwiązywania równań liniowych. Badanie własności przekształceń afinicznych.

WYKŁADY:

Powtórka z algebry liniowej: przestrzenie liniowe, operatory liniowe, formy kwadratowe. Wektory i wartości własne. Postać normalna Jordana. Operatory samosprężone i twierdzenie spektralne. Klasyfikacja kwadryk. Krzywe stożkowe. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany. Geometria przestrzeni Minkowskiego. Proste i płaszczyzny w przestrzeni 2- i 3-wymiarowej, wzajemne położenie. Hiperpłaszczyzny w przestrzeni n-wymiarowej. Przekształcenia geometryczne (afiniczne). Przestrzeń afiniczna i jej własności.

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształcenie wyobraźni przestrzennej. Wyrobienie umiejętności dostrzegania związków między tworamii abstrakcyjnymi i rzeczywistymi (np. szkicowanie powierzchni na podstawie zadanych równań).

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K05+, X1A_K06+, X1A_U01+++, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_K07+, K1_U02+, K1_U06+, K1_U16+, K1_W03+, K1_W04+, K1_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

- W1 - zna podstawowe twierdzenia z geometrii analitycznej
- W2 - potrafi zilustrować płaskie i przestrzenne twory geometryczne dane w postaci abstrakcyjnych zapisów (K1_W05)
- W3 - zna zasady logiki matematycznej i jej zastosowania w geometrii analitycznej (K1_W03, K1_W06)

Umiejętności

- U1 - posługuje się rachunkiem zdań, kwantyfikatorów i teorii mnogości interpretując zagadnienia z geometrii analitycznej (K1_U02, K1_U06)
- U2 - posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, macierzy, wyznacznika w klasyfikacji tworów geometrycznych i badaniu przekształceń afinicznych (K1_U16, K1_U18, K1_U20)

Kompetencje społeczne

- K1 - potrafi wyjaśnić laikom sens pojęć stosowanych w geometrii analitycznej (K1_K05)
- K2 - potrafi formułować opinie dotyczące wyobraźni przestrzennej (K1_K07)

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) A. I. Kostrikin, J. I. Manin, 1993r., "Algebra liniowa i geometria", wyd. Pwn Warszawa, 2) G. Cieciora, 2001r., "Konspekt do wykładu z algebry „C”", wyd. Uniwersytet Warszawski, 3) F. Leja, 1966r., "Geometria analityczna", wyd. PWN Warszawa, 4) M. Stark, "Geometria analityczna", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Jefimow N.W., Rozendorn E.R., 1974r., "Algebra liniowa wraz z geometrią wielowymiarową", wyd. PWN Warszawa, 2) Białynicki-Birula Andrzej, 1974r., "Algebra liniowa z geometrią", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:	Geometria analityczna
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	11120-10-B
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/sesemstr:	2 / 3

Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) :
Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia audytoryjne, uwypuklenie zadań kształtujących wyobraźnię przestrzenną (U1, U2, K2), Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Wykład - wykład tradycyjny i problemowy, stosowanie prezentacji multimedialnej (W1, W2, W3, K1)

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - 50% na zaliczenie (W2, W3, U2)(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 2 - 50% na zaliczenie (W2, W3, U2). Przy zaliczeniu przedmiotu uwzględniane będą wyniki z obydwu kolokwium oraz aktywność na zajęciach.(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - Przy ostatecznej ocenie uwzględnione będą oceny z kolokwium i aktywność na zajęciach (W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2)(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Algebra liniowa, wstęp do logiki i teorii mnogości

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z zakresu algebry liniowej, logiki matematycznej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andriy Panasyuk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016Z

GEOMETRIA ANALITYCZNA **ANALYTICAL GEOMETRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- rozwiązywanie zadań domowych, opracowanie treści wykładów, zaznajomienie się z literaturą dot. danego przedmiotu,	62 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

091-0-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2016Z

JĘZYK OBCY II

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Treści nauczania zgodne z programem nauczania języka obcego dla danego semestru określonego poziomu, zgodnie z tabelą wymagań Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla danego poziomu, pozwalających studentom na proste i spójne wyrażanie się na znane tematy i prywatne dziedziny zainteresowań, na relacjonowanie doświadczeń i wydarzeń, opisywanie marzeń, nadziei i celów oraz podanie krótkich dowodów i objaśnień, co do planów i poglądów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U07++, X1A_U10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01++, K1_U01+, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę leksykalną i gramatyczną niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

Umiejętności

U1 - Posługuje się jednym ze współczesnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2+) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym m.in. na wykorzystanie specjalistycznego słownictwa z zakresu kierunku studiów.

Kompetencje społeczne

K1 - Jest świadom konieczności doskonalenia umiejętności językowych.

K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole realizując wyznaczone zadania.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Clare Antonia, Eales Frances, Oakes Steve, Wilson J.J., 2012r., "Speakout intermediate B1+", wyd. Pearson
- 2) Christina Kuhn, Hermann Funk i in., 2015r., "studio [21]", wyd. Cornelsen
- 3) Agnieszka Ślęzak, Olga Tokarczyk, 2012r., "Rosyjski dla średnio zaawansowanych", wyd. Edgard
- 4) Zespół Prisma, 2010, Prisma, wyd. Edinumen
- 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009, „Le nouveau taxi”, wyd. Hachette
- 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010, " Nuovo Progetto italiano", wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

-

Przedmiot/moduł:

Język obcy II

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : lektorat z wybranego nowożytnego języka obcego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Udział w dyskusji - ocena umiejętności posługiwania się wybranym językiem obcym(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Żebrowska, mgr Irena Korcz-Bombała, mgr Radosław Mikołajski, mgr Renata Żebrowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2016Z

JĘZYK OBCY II

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	28 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	27 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	34 godz.
	89 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 120 h : 30 h/ECTS = 4,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11120-13-C

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

PODSTAWY MATEMATYKI EKONOMICZNEJ
FOUNDATIONS OF ECONOMICAL MATHEMATICS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Oprocentowanie proste i składane, strumienie płatności, oprocentowanie ciągłe. Elastyczność funkcji, funkcje popytu Tornquista. Optymalizacja funkcji wielu zmiennych w ekonomii. Wiązki towarowe, wiązka optymalna. Niektóre zależności ekonomiczne: cena i popyt, koszt całkowity i koszt jednostkowy. Funkcje utargu i zysku. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania. Równowaga rynkowa w gospodarce konkurencyjnej. Model Leontiefa-Walrasa. Model Arrowa-Debreuego-McKenziego. Zastosowanie zmiennej losowej w ekonomii, decyzja konsumenta w warunkach niepewności.

WYKŁADY:

Oprocentowanie proste i składane, strumienie płatności, oprocentowanie ciągłe. Elastyczność funkcji, funkcje popytu Tornquista. Funkcje wielu zmiennych w ekonomii. Optymalizacja funkcji wielu zmiennych w ekonomii. Wiązki towarowe, wiązka optymalna. Niektóre zależności ekonomiczne: cena i popyt, koszt całkowity i koszt jednostkowy. Funkcje utargu i zysku. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania. Równowaga rynkowa w gospodarce konkurencyjnej. Model Leontiefa-Walrasa. Model Arrowa-Debreuego-McKenziego. Zastosowanie zmiennej losowej w ekonomii, decyzja konsumenta w warunkach niepewności.

CEL KSZTAŁCENIA:

Umiejętność stosowania twierdzeń do rozwiązywania zagadnień ekonomicznych i modeli matematycznych w ekonomii.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U01++, X1A_U02+, X1A_U03+,
X1A_U07+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K03+, K1_U11+, K1_U30+, K1_W01+, K1_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań

W2 - rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk

Umiejętności

U1 - posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny procesu ekonomicznego

U2 - potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

K2 - potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Z. Grande, J. Kwiatkowski, 2001r., "Matematyka i jej zastosowania w ekonomii", wyd. WSliE TWP w Olsztynie, 2) E. Panek, 2000r., "Ekonomia matematyczna", wyd. AE.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) E. Panek, 1997r., "Elementy ekonomii matematycznej. Statystyka. Równowaga i wzrost", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

Podstawy matematyki ekonomicznej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11120-13-C**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Matematyka stosowana**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/
licencjackie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30,
Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, W1, W2) :
Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań , Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2) :
Wykład - informacyjny i problemowy**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia, z progiem zaliczenia 50%(K1, K2, U1, U2, W1, W2); WYKŁAD: Egzamin ustny - egzamin ustny (K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

analiza matematyczna, algebra liniowa

Wymagania wstępne:

podstawowe pojęcia z algebry liniowej i analizy matematycznej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Analizy Zespołowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Eugeniusz Barcz,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:5
CYKL: 2016Z

PODSTAWY MATEMATYKI EKONOMICZNEJ **FOUNDATIONS OF ECONOMICAL MATHEMATICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	25 godz.
- przygotowanie do kolokwίων	17 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	20 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

WYCHOWANIE FIZYCZNE

161-0-20-O

ECTS: 1

CYKL: 2016Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych w następujących dyscyplinach sportowych do wyboru: piłka siatkowa, piłka nożna, koszykówka, badminton, tenis stołowy, tenis, unihokej, gimnastyka, różne formy aerobiku i ćwiczeń fizycznych z muzyką oraz ćwiczeń na siłowni. Atletyka terenowa i lekkoatletyka, turystyka rowerowa i kajakowa, łyżwiarstwo, narciarstwo alpejskie, pływanie. Podnoszenie sprawności fizycznej. Przekazywanie wiedzy na temat przepisów w poszczególnych dyscyplinach sportu oraz korzyści zdrowotnych w wyniku uprawiania kultury fizycznej. Zdobywanie umiejętności organizowania czasu wolnego w aktywny sposób. Zajęcia w formie ćwiczeń praktycznych na obiektach sportowych UWM oraz obozach.

WYKŁADY:

Nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiadomości dotyczących wpływu ćwiczeń na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia, sprawności fizycznej oraz wiedzy dotyczącej relacji między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn. Opanowanie umiejętności ruchowych z zakresu poznanych dyscyplin sportowych i wykorzystania ich w organizowaniu czasu wolnego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K02+, X1A_U04+, X1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U25+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka oraz sposoby podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej. Wie w jaki sposób zorganizować indywidualne zajęcia o charakterze rekreacyjnym. Zna główne zasady bezpieczeństwa obowiązujące na obiektach krytych/hale sportowe, pływalnie/ i odkrytych/boiska, korty i stadiony/ oraz przepisy w wybranej grze sportowej lub rekreacyjnej.

Umiejętności

U1 - Opanowanie umiejętności ruchowych przydatnych w podnoszeniu sprawności fizycznej oraz w rekreacyjnym uprawianiu wybranej dyscypliny. Potrafi bezpiecznie korzystać z obiektów i urządzeń sportowych oraz sędziować rywalizację w rekreacyjnej formie uprawianej dyscypliny.

Kompetencje społeczne

K1 - W wielu dyscyplinach wymagane jest współdziałanie z innymi uczestnikami zajęć, umiejętność szybkiego komunikowania się oraz odpowiedzialność za wykonywanie wyznaczonych zadań. Liderzy z „boiska” są z reguły liderami w innych dziedzinach życia społecznego.

LITERATURA PODSTAWOWA

Podręczniki metodyczne z wychowania fizycznego, sportu i rekreacji.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przepisy wybranych dyscyplin sportowych.

Przedmiot/moduł:	Wychowanie fizyczne
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	161-0-20-O
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ licencjackie
Rok/semestr:	zgodnie z planem studiów

Rodzaje zajęć:	Wychowanie fizyczne
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wychowanie fizyczne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wychowanie fizyczne (K1, U1, W1) :
Ćwiczenia Zajęcia praktyczne Zajęcia praktyczne realizowane w różnych obiektach sportowych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYCHOWANIE FIZYCZNE: Kolokwium praktyczne - Ocena zdolności do samokształcenia poprzez samodzielne przeprowadzenie sprawdzianu testu sprawności fizycznej. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

wychowanie fizyczne, biologia

Wymagania wstępne:

Znajomość podstaw techniki, taktyki i przepisów gier zespołowych oraz sportów indywidualnych.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Grzegorz Dubielski,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

161-0-20-O
ECTS:1
CYKL: 2016Z

WYCHOWANIE FIZYCZNE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wychowanie fizyczne	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- - przygotowanie do kolokwium praktycznego	12 godz.
- - samodzielne kształtowanie aktywności i kultury fizycznej	18 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,00 punktów ECTS,



11120-10-B

ALGEBRA 2

ECTS: 5

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązujący zadań związanych z treściami wykładu. Ciała, przykłady ciał, charakterystyka ciała. Konstrukcje ciał skończonych. Rozszerzenia ciał, algebraiczne i przestępne. Konstrukcja algebraicznego domknięcia ciała. Ciało rozkładu wielomianu. Twierdzenie Abela o elemencie pierwotnym. Typy rozszerzeń algebraicznych, rozdzielcze, normalne, pierwiastnikowe. Automorfizmy ciał i rozszerzeń ciał. Informacja o odpowiedniości Galois

WYKŁADY:

Ciała, przykłady ciał, charakterystyka ciała. Konstrukcje ciał skończonych. Rozszerzenia ciał, algebraiczne i przestępne. Konstrukcja algebraicznego domknięcia ciała. Ciało rozkładu wielomianu. Twierdzenie Abela o elemencie pierwotnym. Typy rozszerzeń algebraicznych, rozdzielcze, normalne, pierwiastnikowe. Automorfizmy ciał i rozszerzeń ciał. Informacja o odpowiedniości Galois.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z pojęciami i twierdzeniami klasycznej algebry. Umiejętność dostrzegania struktur w innych działach matematyki. Wykorzystanie metod algebry do rozwiązywania zagadnień z geometrii, kombinatoryki i analizy matematycznej. Przygotowanie do dalszego kształcenia w dziedzinie algebry.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01+++, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_W01++, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_U03+, K1_U17+, K1_W01+, K1_W02+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe twierdzenia algebry abstrakcyjnej. Rozumie miejsce i znaczenie tego przedmiotu wśród innych przedmiotów matematycznych, dostrzega struktury algebraiczne w innych działach matematyki. Zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania

Umiejętności

U1 - Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia i definicje z zakresu algebry abstrakcyjnej. Potrafi tworzyć nowe struktury algebraiczne drogą konstruowania struktur ilorazowych i produktów kartezjańskich. Dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą

Kompetencje społeczne

K1 - Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Maciej Bryński, Jerzy Jurkiewicz, 1978r., "Zbiór zadań z algebry", wyd. PWN, 2) Browkin Jerzy, 1978r., "Teoria ciał", wyd. PWN, 3) Serge Lang, 1973r., "Algebra", wyd. PWN, Cz. Bagiński Wstęp do teorii grup, Warszawa 2002,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

A. Kostrykin "Wstęp do algebry" cz. I i II, PWN, 2012., J. Rutkowski, "Algebra abstrakcyjna w zadaniach", PWN 2009.

Przedmiot/moduł:

Algebra 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Rozwiązywanie zadań. Dyskusja. Szukanie optymalnych rozwiązań., Wykład(K1, U1, W1) : Wykład

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia w ciągu semestru. Ocena w zależności od procentu uzyskanych punktów: 50%-dst, 60%-dst+, 70%-db, 80%db+, 90%-bdb. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - Egzamin ustny poprzedzony pisemnym testem zawierającym zadania i pytania teoretyczne.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

analiza matematyczna, algebra liniowa z geometrią analityczną

Wymagania wstępne:

znamomość przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Matraś, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016L

ALGEBRA 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	13 godz.
- przygotowanie do kolokwium	25 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.
	68 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 130 h : 26 h/ECTS = 5,00 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,38 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,62 punktów ECTS,



11120-10-B
ECTS: 5
CYKL: 2016L

GEOMETRIA GEOMETRY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Rozwiązanie zadań i problemów dotyczących treści podanych na wykładzie. Aksjomatyka A. Tarskiego geometrii euklidesowej, informacja o geometrii hiperbolicznej i absolutnej. Izometrie i podobieństwa płaszczyzny i przestrzeni euklidesowej. Klasyfikacja, twierdzenia o redukcji, sztywności i doskonałej jednorodności. Elementy geometrii trójkąta. Punkty szczególne. Okrąg Eulera. Twierdzenia Cevy i Menelausa. Potęga punktu względem okręgu. Prosta potęgowa. Inwersja względem okręgu. Płaszczyzna Moebiusa. Konstrukcje geometryczne. Ciało liczb konstruowanych. Twierdzenie Mascheroniego. Złoty podział i konstrukcja pięciokąta foremnego. Elementy geometrii analitycznej. Analityczny opis izometrii i podobieństw. Wykorzystanie liczb zespolonych do opisu przekształceń płaszczyzny.

WYKŁADY:

Aksjomatyka A. Tarskiego geometrii euklidesowej, informacja o geometrii hiperbolicznej i absolutnej. Izometrie i podobieństwa płaszczyzny i przestrzeni euklidesowej. Klasyfikacja, twierdzenia o redukcji, sztywności i doskonałej jednorodności. Elementy geometrii trójkąta. Punkty szczególne. Okrąg Eulera. Twierdzenia Cevy i Menelausa. Potęga punktu względem okręgu. Prosta potęgowa. Inwersja względem okręgu. Płaszczyzna Moebiusa. Konstrukcje geometryczne. Ciało liczb konstruowanych. Twierdzenie Mascheroniego. Złoty podział i konstrukcja pięciokąta foremnego. Elementy geometrii analitycznej. Analityczny opis izometrii i podobieństw. Wykorzystanie liczb zespolonych do opisu przekształceń płaszczyzny.

CEL KSZTAŁCENIA:

Rozszerzenie szkolnych wiadomości z geometrii elementarnej i analitycznej. Zapoznanie z aksjomatyczną metodą wprowadzania geometrii. Poszerzenie intuicji geometrycznych poprzez informację o geometriach nieeuklidesowych. Zapoznanie z grupami przekształceń płaszczyzny i przestrzeni euklidesowej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_K02+, X1A_U01++, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+++
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K02+, K1_U01+, K1_U02+, K1_W02+, K1_W03+, K1_W04+

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna najważniejsze pojęcia i twierdzenia geometrii elementarnej. Dobrze rozumie rolę dowodu oraz znaczenie założeń w geometrii. Rozumie budowę teorii aksjomatycznych. Potrafi używać formalizmu matematycznego do opisu modeli matematycznych

Umiejętności

U1 - Student potrafi przeprowadzać proste dowody twierdzeń geometrycznych, rozwiązywać zadania i problemy geometryczne o średnim stopniu trudności, formułować twierdzenia i definicje geometryczne, zgodne z treściami przedstawionymi na wykładach.

Kompetencje społeczne

K1 - Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. Pracuje samodzielnie i w zespole. Potrafi formułować pytania służące zrozumieniu tematu lub uzupełnieniu luk w rozumowaniu.

LITERATURA PODSTAWOWA

Jarosław Kosiorek, 2015r., "Wykłady i zadania"; strona internetowa <http://wmii.uwm.edu.pl/~kosiorek/>
Geometria/; H.S.M Coxeter, 1967r., "Wstęp do geometrii dawnej i nowej", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) R.Courant, H. Robbins, 1967r., "Co to jest matematyka", wyd. Warszawa: PWN, 2) M. Kordos, L.W. Szczerba, 1976r., "Geometria dla nauczycieli", wyd. PWN, 3) M. Stark, 1951r., "Geometria analityczna", wyd. Mono. Mat. Tom XXVI, Warszawa-Wrocław, 4) A. Tarski, 1959r., "What is elementary geometry in: The Axiomatic Method", wyd. North Holland.

Przedmiot/moduł:	Geometria
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	11120-10-B
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i fizyki, Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/semestr:	2 / 4
Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia: 30, Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia(K1, U1) : Sprawdzenie znajomości treści wykładów. Rozwiązywanie zadań udostępnionych studentom przed ćwiczeniami do wstępnej samodzielnej pracy. Dyskusja, wybór optymalnych metod., Wykład(U1, W1) : Wykład połączony z prezentacją multimedialną. Podstawowe treści - definicje i twierdzenia dostępne wcześniej w formie wygodnej do druku studenci przynoszą na wykład, notują tylko dowody twierdzeń, rozwiązania przykładów i dodatkowe uwagi, mając więcej czasu na przyswojenie i zrozumienie prezentowanego materiału.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia pisemne w semestrze. Zaliczenie na podstawie sumy punktów z obu kolokwium oraz dodatkowych punktów za aktywność na ćwiczeniach. Ocena końcowa z ćwiczeń: 50% i więcej – dst 65% i więcej – dst+ 75% i więcej – db 85% i więcej – db+ 95% i więcej - bdb).(K1, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	5
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	Algebra liniowa, wstęp do logiki i teorii mnogości
Wymagania wstępne:	Znajomość przedmiotów wprowadzających
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Algebry i Geometrii,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Jarosław Kosiorek,
Osoby prowadzące przedmiot:	
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016L

GEOMETRIA **GEOMETRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów	23 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	45 godz.
	83 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 145 h : 29 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,14 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,86 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

091-0-10-O

JĘZYK OBCY III

ECTS: 2

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Treści nauczania zgodne z programem nauczania języka obcego dla danego semestru określonego poziomu, zgodnie z tabelą wymagań Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla danego poziomu, pozwalających studentom na proste i spójne wyrażania się na znane tematy i prywatne dziedziny zainteresowań, na relacjonowanie doświadczeń i wydarzeń, opisywanie marzeń, nadziei i celów oraz podanie krótkich dowodów i objaśnień, co do planów i poglądów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U07++, X1A_U10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01++, K1_U01+, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę leksykalną i gramatyczną niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

Umiejętności

U1 - Posługuje się jednym ze współczesnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2+) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym m.in. na wykorzystanie specjalistycznego słownictwa z zakresu kierunku studiów.

Kompetencje społeczne

K1 - Jest świadom konieczności doskonalenia umiejętności językowych.

K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole realizując wyznaczone zadania.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Clare Antonia, Eales Frances, Oakes Steve, Wilson J.J., 2012r., "Speakout intermediate B1+", wyd. Pearson
- 2) Funk, Kuhn, Demme, Winzer, 2007r., "studio d", wyd. Cornelsen.
- 3) Agnieszka Ślęzak, Olga Tokarczyk, 2012r., "Rosyjski dla średnio zaawansowanych", wyd. Edgard 4)
- 4) Zespół Prisma, 2010, Prisma, wyd. Edinumen
- 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009, „Le nouveau taxi”, wyd. Hachette
- 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010, " Nuovo Progetto italiano", wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

-

Przedmiot/moduł:

Język obcy III

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : lektorat z wybranego nowożytnego języka obcego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Udział w dyskusji - ocena umiejętności posługiwania się wybranym językiem obcym.(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Żebrowska, , mgr Irena Korcz-Bombała, , mgr Radosław Mikołajski, , mgr Renata Żebrowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2016L

JĘZYK OBCY III

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	8 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11120-10-C
ECTS: 7
CYKL: 2016L

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W FINANSACH MATHEMATICAL MODELING IN FINANCES

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wartość pieniądza w czasie. Funkcja akumulacji. Oprocentowanie proste i składane. Nominalna i efektywna stopy procentowe. Funkcja dyskonta. Nominalna i efektywna stopy dyskontowe. Intensywność oprocentowania i dyskontowania. Kapitalizacja ciągła. Przykłady struktur terminowych stóp procentowych. Plany spłaty długów i kredytów. Dyskontowe metody wyceny inwestycji finansowych, przykłady obliczeń. Obliczenia związane z obrotem weksłami i bonami skarbowymi. Obliczenia związane z obrotem obligacjami i akcjami. Rachunek rent.

WYKŁADY:

Funkcja akumulacji. Przyszła wartość kapitału. Efektywna stopa procentowa. Oprocentowanie proste i składane. Nominalna i efektywna stopy procentowe. Oprocentowanie a inflacja. Funkcja dyskonta. Efektywna stopa dyskontowa. Nominalna stopa dyskonta. Intensywność oprocentowania i dyskontowania. Struktura terminowa stóp procentowych. Plany spłaty długów. Metody amortyzacji i funduszu umorzeniowego. Plany oparte na jednym okresie odsetkowym. Konwersja długu. Dyskontowe metody wyceny inwestycji finansowych: wartość bieżąca netto inwestycji, wewnętrzna stopa zwrotu, średni czas trwania, okres zwrotu. Krótkoterminowe papiery wartościowe: weksle i bony skarbowe. Długoterminowe papiery wartościowe: obligacje i akcje. Renty proste stałe, wartości obecna i zakumulowana, renta nieskończona i płatna w sposób ciągły. Modele rent uogólnionych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat ogólnego modelu zmiany wartości pieniądza w czasie, postaciach funkcji akumulacyjnych oraz rodzajach stóp procentowych i dyskontowych, strumieni płatności i metod spłat długów i kredytów, mierników oceny inwestycji finansowych. Rozwinięcie umiejętności obliczeniowych w zagadnieniach matematyki finansowej: aktualizacji kapitału i strumienia płatności, sporządzenia planu spłaty długu, oceny efektywności inwestycji finansowych. Rozwinięcie umiejętności pracy w grupie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U04+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K06+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_W03+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - rozpoznaje modele zmian wartości pieniądza w czasie, dobiera odpowiednią funkcję akumulacji do rodzaju oprocentowania, charakteryzuje modele spłat długu, objaśnia metody porównania efektywności inwestycji finansowych

Umiejętności

U1 - - potrafi wyznaczyć wartość kapitału i strumienia płatności w dowolnym momencie czasu, utworzy plan spłaty zobowiązania finansowego, porówna atrakcyjność różnych inwestycji finansowych

Kompetencje społeczne

K1 - zdolność do oceny sytuacji finansowej własnej oraz firmy, otwartość na podjęcie działań inwestycyjnych. Świadomość w podejmowaniu decyzji opartych na wiedzy. Rozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) P.Jaworski, J.Micał, 2005r., "Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach", wyd. Poltext, 2)
- S.G.Kellison, 1999r., "The Theory of Interest", wyd. Homewood.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) S.M.Ross, 2003r., "An Elementary Introduction to Mathematical Finance", wyd. Cambridge University Press.

Przedmiot/moduł:	Modelowanie matematyczne w finansach
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	C - przedmioty specjalnościowe
Kod ECTS:	11120-10-C
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Matematyka stosowana
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ licencjackie
Rok/semestr:	2 / 3
Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia: 30, Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia(K1, U1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja, Wykład(K1, W1) : Wykład - informacyjny, problemowy
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA: Praca kontrolna - Wykonanie indywidualnego zadania semestralnego(null) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Otrzymanie co najmniej 50% punktów sumarycznie z trzech kolokwium pisemnych w semestrze. Dodatkowo punkty są przyznawane za aktywność na ćwiczeniach oraz za rozwiązywanie zadań dodatkowych.(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Otrzymanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego(K1, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	7
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	Analiza matematyczna
Wymagania wstępne:	Analiza matematyczna
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Matematyki Stosowanej,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Irena Morocka-Tralle,
Osoby prowadzące przedmiot:	
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-C
ECTS:7
CYKL: 2016L

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W FINANSACH **MATHEMATICAL MODELING IN FINANCES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przyswojenie materiału z wykładów i literatury, wykonywanie zadań do samodzielnego rozwiązania, odrabianie zadań domowych, przygotowywanie się do prac pisemnych	112 godz.
	112 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 175 h : 25 h/ECTS = 7,00 ECTS

średnio: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	4,48 punktów ECTS,



11120-13-C

ECTS: 5

CYKL: 2016L

**RACHUNEK FINANSOWY
FINANCIAL CALCULUS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Modelowanie funkcji akumulacji w oprocentowaniu prostym i składanym. Dyskontowanie. Efektywne i nominalne stopy procentowe i dyskontowe. Dyskonto handlowe proste. Oprocentowanie zmienne. Numeryczne metody rozwiązywania problemów związanych z oprocentowaniem. Rachunek rentowy. Numeryczne metody rozwiązywania problemów związanych z rentami. Spłaty długów. Metody amortyzacji i funduszu umorzeniowego. Numeryczne metody wyznaczania mierników oceny inwestycji finansowych.

WYKŁADY:

Akumulacja i funkcje wartości. Efektywna stopa procentowa. Oprocentowanie proste i złożone. Wartość obecna, efektywna stopa dyskontowa. Nominalne stopy procentowe i dyskontowe. Dyskonto handlowe proste. Oprocentowanie zmienne. Numeryczne metody rozwiązywania problemów związanych z oprocentowaniem. Strumienie płatności. Aktualizacja wartości strumieni płatności. Numeryczne metody wyznaczania nieznanego czasu i stopy procentowej w rachunku rentowym. Modele uogólnione. Modele spłat długów: metoda amortyzacyjna i funduszu umorzeniowego. Mierniki oceny inwestycji finansowych: NPV, IRR, średni czas trwania, okres zwrotu. Numeryczne metody wyznaczania mierników.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat ogólnego modelu zmian wartości pieniądza w czasie, strumieni płatności oraz analizy efektywności projektów finansowych. Rozwinięcie umiejętności obliczeniowych w zagadnieniach matematyki finansowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Rozwinięcie umiejętności pracy w grupie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U04+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K06+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_W03+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Rozpoznaje rodzaje zmian pieniądza i strumieni pieniądza w czasie. Objaśni metody porównania efektywności projektów finansowych

Umiejętności

U1 - Potrafi posługując się arkuszem kalkulacyjnym przeprowadzić podstawowe obliczenia w matematyce finansowej

Kompetencje społeczne

K1 - Świadomość w podejmowaniu decyzji finansowych opartych na wiedzy. Rozumienie potrzeby dokształcania się.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J.Klimkowska, M.odgórska, 2005r., "Matematyka finansowa", wyd. PWN, 2) Z.Fortuna, B.Macukow, J.Wąsowski, 2006r., "Metody numeryczne", wyd. WNNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) S.G.Kellison, 1997r., "The Theory of Interest", wyd. Homewood.

Przedmiot/moduł:

Rachunek finansowy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11120-13-C**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Matematyka stosowana**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/semestr:** 2 / 4**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja, Wykład(K1, W1) : Wykład - informacyjne, problemowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Otrzymanie co najmniej 50% punktów sumarycznie z trzech kolokwium pisemnych w semestrze. Dodatkowe punkty są przyznawane za aktywność na ćwiczeniach oraz za rozwiązywanie zadań dodatkowych. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Otrzymanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Analiza matematyczna

Wymagania wstępne:

Analiza matematyczna

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:5
CYKL: 2016L

RACHUNEK FINANSOWY **FINANCIAL CALCULUS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminów	62 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



11120-10-C

ECTS: 6

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Przestrzeń probabilistyczna: schemat klasyczny, losowanie ze zwracaniem i bez zwracania, schematy urnowe i ich interpretacja. Prawdopodobieństwo geometryczne. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa. Niezależność zdarzeń. Zmienne losowe i ich rozkłady, dystrybuanta. Niezależność zmiennych losowych. Przykłady zmiennych losowych w praktyce, i w teorii; dyskretnych i ciągłych. Wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej. Typowe schematy losowe i ich rozkłady: rozkład dwumianowy (schemat Bernoulliego), Poissona, geometryczny, jednostajny i wykładniczy. Centralne twierdzenie graniczne i rozkład normalny. Nierówność Czebyszewa. Prawa wielkich liczb. Regresja liniowa i nieliniowa.

WYKŁADY:

1. Kombinatoryka. 2. Przestrzeń probabilistyczna: aksjomaty r.p., prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń, formuła Bayesa. 3. Zmienne losowe i ich rozkłady dyskretne: dwumianowy, wielomianowy, geometryczny, ujemny dwumianowy. 4. Zmienne losowe i ich rozkłady ciągłe: jednostajny, wykładniczy, gamma, normalny. 5. Przybliżanie rozkładu dwumianowego rozkładem Poissona. 6. Wartość oczekiwana. Wariancja. 7. Łączny rozkład dwóch zmiennych losowych. Rozkłady graniczne, rozkłady warunkowe. 8. Niezależność zmiennych losowych. Gęstość i dystrybuanta łącznego rozkładu dla funkcji od zmiennych losowych. 9. Suma (niezależnych) zmiennych losowych, jej rozkład, wartość oczekiwana i wariancja. 10. Zbieżność według prawdopodobieństwa i według dystrybuanty. 11. Słabe i silne prawo wielkich liczb. 12. Centralne twierdzenie graniczne i rozkład normalny. 13. Nierówność Czebyszewa. 14. Regresja liniowa i nieliniowa.

CEL KSZTAŁCENIA:

Prezentacja rachunku prawdopodobieństwa jako teorii aksjomatycznej. Zaznajomienie studentów z pojęciem zmiennych losowych i wektorów losowych jako metody opisu zjawisk, których nie można precyzyjnie opisać. Opanowanie przez studenta pojęcia rozkładu zmiennej losowej lub wektora losowego jako miary probabilistycznej Borelowskiej w R lub w R^n . Zaznajomienie studentów z najważniejszymi rozkładami ważnymi w rachunku prawdopodobieństwa i w statystyce.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_K06+, X1A_U01+++, X1A_W01+, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K07+, K1_U30+, K1_U31+, K1_U32+, K1_U33+, K1_W04+, K1_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki.

W2 - Zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania.

Umiejętności

U1 - Posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej, potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego

U2 - 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.

U3 - Umie stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa.

U4 - Potrafi wyznaczyć parametry rozkładu zmiennej losowej o rozkładzie dyskretnym i ciągłym, potrafi wykorzystywać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.

K2 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.

LITERATURA PODSTAWOWA

Jacek Jakubowski, Rafał Sztencel. "Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego", wyd. Script. 2006.

Feller, W. "Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa", tom I, II, PWN, 1977.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

W. Krysiński, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, W. Wasilewski, 1995r., "Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach", wyd. PWN, t.1,2.

Przedmiot/moduł:

Rachunek prawdopodobieństwa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11120-10-C**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Matematyka stosowana**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ licencjackie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K2, U1, U2, U3, U4, W1, W2) : Rozwiązywanie problemów związanych z treścią wykładu i rozwiązywanie zadań wcześniej zadanych do domu., Wykład(K1, K2, U2, U3, U4, W1) : Wykład prowadzony jest w tradycyjny sposób.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Praca kontrolna - Ćwiczenia - 2 kontrolne w semestrze, każde składające się z 8 zadań po 2.5 punkty (max 20 pkt.), z każdego należy uzyskać co najmniej 50% punktów. Ocena końcowa z ćwiczeń: 50% i więcej - dst 60% i więcej - dst+ 70% i więcej - db 80% i więcej - db+ 90% i więcej - bdb(K1, U1, U2, U3, U4); WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny. Egzamin pisemny. Egzamin składa się z 2 pytań teoretycznych i 2 problemów związanych z treścią tych pytań (z listy).(K1, K2, U3, U4, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 6**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Rachunek prawdopodobieństwa

Wymagania wstępne:

Logika i teoria mnogości. Analiza matematyczna 1. Algebra liniowa z geometrią analityczną.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Yury Muranov, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-C
ECTS:6
CYKL: 2016L

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kontrolnych i egzaminu	87 godz.
	87 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,48 punktów ECTS,



11120-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016L

**RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE I
DIFFERENTIAL EQUATIONS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Równania jednorodne i do nich sprowadzalne. Równania o zmiennych rozdzielonych i do nich sprowadzalne. Równania liniowe pierwszego rzędu, Bernoulliego. Równania zupełne. Czynniki całkujące. Równania rzędu pierwszego nie rozwiązywalne względem pochodnej. Równania różniczkowe wyższych rzędów. Rozwiązanie równania pierwszego rzędu o stałych współczynnikach (prawa strona - quasiwielomian). Liniowe równanie jednorodne n-tego rzędu o stałych współczynnikach. Liniowe równanie niejednorodne n-tego rzędu o stałych współczynnikach i o prawej stronie w postaci quasiwielomianu. Metoda uzmienniania stałej. Normalny układ liniowy jednorodny i niejednorodny o stałych współczynnikach. Regularna teoria zaburzeń. Rozwiązywanie zagadnień Cauchy'ego dla równań różniczkowych o stałych współczynnikach. Rozwiązywanie zagadnień Cauchy'ego dla układów równań różniczkowych o stałych współczynnikach metodą transformacji Laplace'a.

WYKŁADY:

Równanie różniczkowe zwyczajne. Tw. o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego. Rozwiązanie ogólne, szczególne i osobliwe. Równanie pierwszego rzędu o stałych współczynnikach (prawa strona - quasiwielomian). Liniowe równania jednorodne i niejednorodne (prawa strona - quasiwielomian) o stałych współczynnikach. Wrońskian. Wzór Liouville'a. Liniowe równanie niejednorodne o dowolnej prawej stronie (metoda uzmienniania stałej). Normalny układ liniowy o stałych współczynnikach. Przestrzeń Banacha. Zasada odwzorowań zwężających. Tw. o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego dla układu normalnego i równania n-go rzędu. Regularna teoria zaburzeń. Rachunek operatorowy, zastosowania do rozwiązań zagadnienia Cauchy'ego. Równania różniczkowe cząstkowe 2-go rzędu: zamiana zmiennych niezależnych, zagadnienie początkowe. Wzór d' Alemberta. Zagadnienia brzegowe. Zagadnienie poprawnie postawione. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania fali płaskiej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawowymi typami równań różniczkowych, układami równań różniczkowych i metodami ich rozwiązywania.

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+++, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_K04+, X1A_K05+, X1A_U01++, X1A_U04+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_U09++, X1A_W01+++, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_K04+, K1_K05+, K1_K06+, K1_U21+, K1_U22+, K1_U25+, K1_U36+, K1_W01+, K1_W02+, K1_W04+++, K1_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

- W1 - rozróżnia podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych oraz zna metody ich rozwiązywania
- W2 - zna pojęcie normalnego układu liniowego i metody jego rozwiązywania
- W3 - zna pojęcie, klasyfikację i typy równań różniczkowych cząstkowych 2-go rzędu
- W4 - zna podstawowe twierdzenia teorii równań różniczkowych zwyczajnych oraz ich dowody
- W5 - dostrzega znaczenie i zastosowanie równań różniczkowych w różnych dziedzinach wiedzy

Umiejętności

- U1 - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych dowolnego rzędu i układy równań różniczkowych zwyczajnych
- U2 - potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem

Kompetencje społeczne

- K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
- K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących równań różniczkowych
- K3 - ma świadomość konieczności przestrzegania zasad kodeksu etycznego
- K4 - ma świadomość znaczenia nauk ścisłych dla utrzymania i rozwoju innych dziedzin nauki
- K5 - potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Borsuk M., 2000r., "Wykłady z równań różniczkowych i całkowych.", wyd. UWM, 2) Filippow A., 2004r., "Zbiór zadań z równań różniczkowych.", wyd. Moskwa, 3) Gewert M., Skoczylas Z., 2002r., "Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania.", wyd. Wrocław, 4) Kącki E., 1995r., "Równania różniczkowe cząstkowe w zagadnieniach fizyki i techniki.", wyd. PWN, 5) Ombach J., 1996r., "Wykłady z równań różniczkowych", wyd. Uniwersytet Jagielloński.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Evans L., 2004r., "Równania różniczkowe cząstkowe.", wyd. PWN, 2) Muszyński J., Myszkis A., 1984r., "Równania różniczkowe zwyczajne.", wyd. PWN, 3) Palczewski A., 1999r., "Równania różniczkowe zwyczajne.

Przedmiot/moduł:

Równania różniczkowe I

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11120-10-B**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Matematyka stosowana, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i fizyki, Nauczanie matematyki**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia (K3, K4, K5, U1, U2) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiąz. zad. typowych. Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do samodzielnego rozstrzygnięcia., Wykład (K1, K2, W1, W2, W3, W4, W5) : Wykład tradycyjny. Podanie tw. z dowodami lub ich szkicami. Dyskusja nad przykładami i kontrprzykładami

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Praca kontrolna - Kolokwium zawierające zadania sprawdzające umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych wybranych typów. (K1, K2, K3, U1, U2) ; ĆWICZENIA: Praca kontrolna - Kolokwium zawierające zadania sprawdzające umiejętność rozwiązywania zagadnień Cauchy'ego dla równań różniczkowych zwyczajnych i ich układów. (K1, K2, K3, U1, U2) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Zadania sprawdzające umiejętność oraz poprawność rozumowań. (K3, K5, U1, U2) ; WYKŁAD: Egzamin ustny - Pytania otwarte sprawdzające znajomość podstawowych pojęć oraz twierdzeń wraz z ich dowodami. (K3, K4, K5, U2, W1, W2, W3, W4, W5)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa.

Wymagania wstępne:

Dobra znajomość analizy matematycznej i podstaw algebry liniowej.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Michaił Borsuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Teoria i metody metodyczne z wykorzystaniem komputerowego systemu obliczeń symbolicznych.", wyd. WNT, 4) Pelczar A., 1989r., "Wstęp do teorii równań różniczkowych", wyd. PWN, t.II, 5) Pelczar A., Szarski J. , 1987r., "Wstęp do teorii równań różniczkowych.", wyd. PWN, t.I, 6) Przeradzki B. , 2003r., "i praktyka równań różniczkowych zwyczajnych.", wyd. Uniwersytet Łódzki, 7) Siewierski L. , 1981r., "Ćwiczenia z analizy matematycznej z zastosowaniami.", wyd. PWN, t.II, 8) Stiepanow W. , 1956r., "Równania różniczkowe.", wyd. PWN.

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016L

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE I **DIFFERENTIAL EQUATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student rozwiązuje samodzielnie zadania zadane przez wykładowcę, szuka potrzebnych informacji w zadanej literaturze. 68 godz.

68 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 130 h : 26 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2,38 punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta: 2,62 punktów ECTS,



ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI

11120-13-C

ECTS: 2

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wprowadzenie do zarządzania projektami. Fazy projektu oraz cykl życia projektu. Grupy procesów zarządzania projektem. Obszary zarządzania projektami. Inicjowanie, planowanie, realizacja projektu, controlling i zamykanie projektu. Zarządza nie ryzykiem. Aspekty psychologiczne zarządzania projektami.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat zarządzania projektami, zaprezentowanie formalnych metodyk zarządzania projektami oraz dostarczenie wiedzy na temat efektywnych metod planowania, zarządzania ryzykiem, budowania zespołu projektowego, tworzenia harmonogramów i planów projektu, zamykania projektu.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U11+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zdobywa wiedzę niezbędną do efektywnego zarządzania projektami.

Umiejętności

U1 - Student potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę dotyczącą zarządzania projektami, umiejętnie wykorzystuje odpowiednie narzędzia pomocne w zarządzaniu projektami.

Kompetencje społeczne

K1 - Umie współpracować w grupie, przyjmować rolę lidera, dyskutować i formułować w sposób zrozumiały swoje racje.

LITERATURA PODSTAWOWA

Robert Wysocki, Rudd McGary, Efektywne zarządzanie projektami.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

red. Michał Trocki, Nowoczesne zarządzanie projektami.

Przedmiot/moduł:

Zarządzanie projektami

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Metoda podająca wprowadzającą w tematykę, praktyczne zadania wykonywane przez studentów samodzielnie i w grupach. Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do zarządzania projektami.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawdzian pisemny - Test pisemny podsumowujący wiedzę zdobytą w czasie ćwiczeń.(W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Udział w dyskusji - Do ogólnej punktacji brana jest pod uwagę aktywność studenta podczas wykonywania ćwiczeń.(null) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Studenci wykonują zadanie w grupie. Oceniana jest innowacyjność projektu, jakość wykonania i umiejętność współpracy w grupie.(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:2
CYKL: 2016L

ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianu pisemnego.	8 godz.
- przygotowanie projektu.	16 godz.
	24 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 56 h : 28 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,14 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,86 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

JĘZYK OBCY IV

091-0-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Treści nauczania zgodne z programem nauczania języka obcego dla poziomu biegłości B2, zgodnie z tabelą wymagań Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla poziomu B2, pozwalających studentom na proste i spójne wyrażania się na znane tematy i prywatne dziedziny zainteresowań, na relacjonowanie doświadczeń i wydarzeń, opisywanie marzeń, nadziei i celów oraz podanie krótkich dowodów i objaśnień, co do planów i poglądów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę leksykalną i gramatyczną niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym zgodnie z tabelą wymagań dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

Umiejętności

U1 - Posługuje się jednym ze współczesnych języków obcych na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym m.in. na wykorzystanie specjalistycznego słownictwa z zakresu kierunku studiów.

Kompetencje społeczne

K1 - Jest świadom konieczności doskonalenia umiejętności językowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Clare Antonia, Eales Frances, Oakes Steve, Wilson J.J., 2012r., "Speakout intermediate B1+", wyd. Pearson
- 2) Funk, Kuhn, Demme, Winzer 2007r., "studio d", wyd. Cornelsen.
- 3) Agnieszka Ślęzak, Olga Tokarczyk, 2012r., "Rosyjski dla średnio zaawansowanych", wyd. Edgard
- 4) Zespół Prisma, 2010, Prisma, wyd. Edinumen
- 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009, „Le nouveau taxi”, wyd. Hachette
- 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010, " Nuovo Progetto italiano", wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

-

Przedmiot/moduł:

Język obcy IV

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : lektorat z wybranego nowożytnego języka obcego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Udział w dyskusji - ocena umiejętności posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie biegłości B2 (ESOKJ).(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie biegłości B2 (ESOKJ).(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Egzamin pisemny - ustrukturyzowane pytania - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie biegłości B2 (ESOKJ).(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Żebrowska, , mgr Irena Korcz-Bombała, , mgr Radosław Mikołajski, , mgr Renata Żebrowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2017Z

JĘZYK OBCY IV

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	7 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11120-10-C

ECTS: 5

CYKL: 2017Z

**METODY NUMERYCZNE
NUMERICAL METHODS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Ćwiczenia służą praktycznemu zapoznaniu się z zagadnieniami omawianymi na wykładzie.

WYKŁADY:

Istota i cel metod numerycznych. Przykłady zagadnień nierozwiązywalnych analitycznie. Pojęcie uwarunkowania zagadnienia i jego wskaźnika, Arytmetyka zmiennoprzecinkowa. Wybrane metody rozwiązywania równań nieliniowych. Interpolacja wielomianowa i postaci wielomianu interpolacyjnego. Aproksymacja i jej odmiany. Całkowanie numeryczne - kwadratury proste i złożone oraz ich błędy. Rozwiązywanie układów równań liniowych - metoda eliminacji Gaussa. Iteracyjne metody rozwiązywania układów równań liniowych - metody Jacobiego oraz Gaussa-Seidla. Najprostsze metody rozwiązywania równań różniczkowych. TREŚCI ĆWICZEN Badanie zakresu i precyzji arytmetyki zmiennoprzecinkowej. Badanie uwarunkowania zadania obliczeniowego. Wybrane metody rozwiązywania równań nieliniowych, porównanie tempa ich zbieżności. Znajdowanie wielomianów interpolacyjnych w różnych postaciach. Aproksymacja i jej odmiany. Całkowanie numeryczne i porównanie błędów różnych kwadratur. Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą eliminacji Gaussa. Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą Jacobiego lub Gaussa - Seidla przy podanej postaci odpowiedniej macierzy. Rozwiązywanie najprostszych równań różniczkowych metodą Eulera.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wykład ma na celu zaprezentowanie sposobów rozwiązywania numerycznego najczęściej spotykanych zagadnień matematycznych, w tym nierozwiązywalnych metodami analitycznymi oraz analizę porównawczą rozmaitych algorytmów dla tej samej klasy zadań. Ćwiczenia mają zaznajomić z praktyczną stroną omawianych zagadnień

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U02+, X1A_U04+, X1A_U07+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U15+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów

Umiejętności

U1 - Student potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter

LITERATURA PODSTAWOWA

) Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, 2005r., "Metody numeryczne", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2) A. Ralston, 1983r., "Wstęp do analizy numerycznej", wyd. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 3) A. Kiełbasiński, H. Schwetlick, 1994r., "Numeryczna algebra liniowa: wprowadzenie do obliczeń zautomatyzowanych", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) J. Stoer, 1979r., "Wstęp do metod numerycznych", wyd. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Przedmiot/moduł:	Metody numeryczne
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	C - przedmioty specjalnościowe
Kod ECTS:	11120-10-C
Kierunek studiów:	Matematyka
Specjalność:	Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/licencjackie
Rok/semestr:	3 / 5

Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia: 30, Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, Wykład(K1, U1, W1) : Wykład prezentuje widzę teoretyczną.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - rozwiązywanie zadań (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Uczestnictwo w wykładzie(null)
Liczba pkt. ECTS:	5
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	algebra liniowa z geometrią, analiza matematyczna
Wymagania wstępne:	algebra liniowa z geometrią i analiza matematyczna na poziomie akademickim
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Analizy Zespołonej,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Marek Aleksiejczyk,
Osoby prowadzące przedmiot:	
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-C
ECTS:5
CYKL: 2017Z

METODY NUMERYCZNE **NUMERICAL METHODS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	21 godz.
- przygotowanie kolokwium	21 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



PAKIET MATLAB

11120-10-B

ECTS: 6

CYKL: 2017Z

**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Obliczenia rachunkowe w matlabie, operacje na tablicach liczb, funkcje, tworzenie wykresów, tworzenie skryptów i funkcji, operacje na wielomianach, całkowanie numeryczne, obliczenia symboliczne, upraszczanie wyrażeń, obliczanie pochodnych i całek, rozwiązywanie równań różniczkowych.

WYKŁADY:

Wykłady nie są przewidziane.

CEL KSZTAŁCENIA:

Student potrafi użyć metod dostępnych w matlabie do rozwiązania zagadnień matematycznych, w szczególności rachunku macierzowego, rachunku pochodnych i całek, równań różniczkowych, zagadnień geometrii analitycznej.

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych: X1A_K02+, X1A_U04+, X1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U15+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student potrafi zastosować program MATLAB do zagadnień matematycznych

Umiejętności

U1 - Potrafi utworzyć skrypt rozwiązujący proste zagadnienia matematyczne, potrafi użyć pMatlab do rozwiązania równań różniczkowych, potrafi w sposób symboliczny obliczyć pochodne całkę

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi pracować zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Brzózka, L. Dorobczyński, MATLAB: Środowisko obliczeń naukowo-technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN (2008)
2. B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika, Wydawnictwo Helion (2004)
3. R. Pratap, MATLAB 7 dla naukowców i inżynierów, PWN 2010
4. <http://www.mathworks.com/>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Waldemar Sradomski, MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania, HELION 2010

Przedmiot/moduł:

Pakiet MATLAB

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana, Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Prowadzący przedstawia i rozwiązuje zagadnienie, następnie studenci rozwiązują podobne zagadnienia

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium z praktycznych umiejętności pracy w MATLAB(U1, W1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Prowadzący ocenia pracę studentów w czasie ćwiczeń.(K1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

analiza matematyczna, algebra, równania różniczkowe, statystyka

Wymagania wstępne:

elementy programowania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Stanisław Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Zajęcia prowadzone są przy komputerach.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:6
CYKL: 2017Z

PAKIET MATLAB

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- konsultacje	3 godz.
	48 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student przygotowuje skrypty na podstawie zadań domowych i literatury następnie sprawdza działania	102 godz.
	102 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS
średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,92 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	4,08 punktów ECTS,



11120-10-D

ECTS: 4

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Referaty z tematyki pracy licencjackiej

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Uzupełnienie wykształcenia matematycznego i przygotowanie do napisania pracy licencjackiej

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH

EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U08+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K06+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Uzyskanie wiedzy w zakresie tematu pracy licencjackiej

Umiejętności

U1 - Umiejętność przedstawiania pisemnego matematyki

Kompetencje społeczne

K1 - Uzyskanie umiejętności wykorzystania literatury

LITERATURA PODSTAWOWA

Odpowiednio dobrana do tematu pracy licencjackiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Odpowiednio dobrana do tematu pracy licencjackiej

Przedmiot/moduł:

Seminarium licencjackie 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11120-10-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki, Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenie przygotowania i wygłoszenia odczytu matematycznego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Prezentacja - Przedstawienie prezentacji(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-D
ECTS:4
CYKL: 2017Z

SEMINARIUM LICENCJACKIE 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przeszukiwanie literatury	45 godz.
- przygotowanie prezentacji	12 godz.
	57 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 104 h : 26 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,19 punktów ECTS,



STATYSTYKA MATEMATYCZNA

11220-10-C

ECTS: 8

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Badanie rozkładów wybranych funkcji zmiennych losowych. Wyznaczanie rozkładu empirycznego. Badanie własności wybranych statystyk (dostateczność, zupełność). Rodziny wykładnicze rozkładów. Konstrukcja estymatorów o minimalnej wariancji. Testowanie hipotez statystycznych. Konstrukcje statystyk testowych dla wybranych przykładów. Wyznaczanie estymatorów metodą największej wiarygodności. Konstrukcja testu opartego na ilorazie wiarygodności. Wyznaczanie estymatorów metodą najmniejszych kwadratów. Baysowskie i minimaksowe reguły decyzyjne.

WYKŁADY:

Model statystyczny. Statystyki dostateczne. Estymatory nieobciążone o minimalnej wariancji. Metoda największej wiarygodności. Metoda najmniejszych kwadratów. Testowanie hipotez statystycznych. Teoria decyzji statystycznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

1. Poznanie podstawowych definicji i twierdzeń statystyki matematycznej z zakresu teorii estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych. 2. Umiejętność konstrukcji estymatorów dla wybranych parametrów o pożądanych własnościach. 3. Umiejętność analizy i praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy do problemów wymagających statystycznej analizy danych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U02+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U34+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna definicje i twierdzenia pozwalające badać własności konstruowanych estymatorów i testów statystycznych.

Umiejętności

U1 - Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do konstrukcji odpowiednich modeli statystycznych do problemów wymagających statystycznej analizy danych.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi formułować opinie na temat uzyskanych rezultatów.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zieliński Ryszard, 1990r., "Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej", wyd. PWN Warszawa, 2) Krzyśko Mirosław, 1996r., "Statystyka Matematyczna", wyd. Wydawnictwo Naukowe JAM.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Bartoszewicz Jarosław, 1989r., "Wykłady ze statystyki matematycznej", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Statystyka matematyczna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11220-10-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 45, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytorne - metody konstrukcji i badanie własności statystyk , Wykład(K1, U1, W1) : wykład informacyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Praca kontrolna - warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kolokwium. Student uzyskuje zaliczenie jeśli rozwiąże 60% zadań. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - w trakcie egzaminu student konstruuje odpowiednie statystyki lub testy i bada ich własności (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 8

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

rachunek prawdopodobieństwa

Wymagania wstępne:

pojęcie zmiennej losowej, rozkłady zmiennych losowych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bernard Kasietczuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11220-10-C
ECTS:8
CYKL: 2017Z

STATYSTYKA MATEMATYCZNA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	78 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- - przygotowanie do egzaminu pisemnego	46 godz.
- - przygotowanie do kolokwίων	40 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	60 godz.
	146 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 224 h : 28 h/ECTS = 8,00 ECTS

średnio: **8 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,79 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	5,21 punktów ECTS,



TOPOLOGIA I

11120-10-B

ECTS: 6

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Badanie przykładów przestrzeni metrycznych i topologicznych oraz własności zbiorów w tych przykładach

WYKŁADY:

Przykłady metryk, kule, zbieżność ciągów. Zbiory otwarte i domknięte. Podprzestrzeń. Przekształcenia ciągłe, homeomorfizmy, izometrie. Przestrzenie spójne, przestrzenie zwarte. Iloczyn kartezyjski. Zbiór Cantora. Zupełność metryki. Brzeg, wnętrze i domknięcie zbioru. Przestrzenie topologiczne. Metryki na przestrzeni funkcji ciągłych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z językiem topologii, pokazanie pojęć topologii jako naturalne uogólnienia pojęć analizy (zbieżność, ciągłość). Ćwiczenie studentów w rozumowaniach abstrakcyjnych oraz w rozumieniu pojęć abstrakcyjnych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_K02++, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_W02+, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_K03+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U06+, K1_U10+, K1_U23+, K1_U24+, K1_W02+, K1_W03+, K1_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student powinien poznać dobrze 4-5 podstawowych przykładów przestrzeni metrycznych i zrozumieć jak w tych przestrzeniach interpretuje się pojęcia topologiczne.

Umiejętności

U1 - - Powinien uzyskać możliwość posługiwania się definicjami pojęć topologicznych oraz sprawdzania na przykładach tych pojęć.

Kompetencje społeczne

K1 - Student powinien zostać przekonany o konieczności systematycznej pracy i o wartości pracy w grupie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) R. Engelking, K. Sieklucki, 1986r., "Wstęp do topologii", wyd. PWN, 2) K. Kuratowski, 1980r., "Wstęp do topologii i teorii mnogości", wyd. PWN, 3) P. Krupski, 2003r., "Wstęp do topologii", wyd. skrypt UW.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) R.Duda, 1986r., "Wprowadzenie do topologii", wyd. PWN, t.1-2.

Przedmiot/moduł:

Topologia I

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 45, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, badanie przykładów, Wykład(W1) : Wykład - wykład informacyjny i problemowy

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - 2 kol(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - [www.olsztyn.pl](#)(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Wstęp do teorii mnogości

Wymagania wstępne:

Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksy Tralle, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:6
CYKL: 2017Z

TOPOLOGIA I

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	78 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminu, praca domowa	78 godz.
	78 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 156 h : 26 h/ECTS = 6,00 ECTS
średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

WIEDZA O TEATRZE THEATRE STUDIES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

zajęcia tylko w trybie wykładowym

WYKŁADY:

Geneza teatru- źródła obrzędowe i ludyczne. Relacje: teatr- rzeczywistość; związek teatru z życiem politycznym. Funkcje teatru (edukacyjna, terapeutyczna, kulturotwórcza). Teatr antycznej Grecji jako przykład teatru uczestnictwa. Elementy historii teatru od antyku po współczesność. Elementy strukturalne teatru: widz, aktor, autor sztuki, reżyser i inscenizator, scenograf, kompozytor, choreograf, technicy. Społeczna rola aktora. Rodzaje teatru: teatr dramatyczny, teatr lalek, opera, operetka, balet, pantomima. Teatr w telewizji. Miejsce teatru we współczesnej edukacji humanistycznej (obecność twórców teatru w życiu politycznym, społecznym i w rozrywce). Wybitni artyści teatralni- wybrane sylwetki. Teatr a literatura- wzajemne zależności. Problem analizy widowiska teatralnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami z zakresu historii teatru i jego związków z innymi dziedzinami życia społecznego. Wykształcenie umiejętności krytycznego oglądu ceremonii społecznych i widowisk artystycznych. Poznanie najważniejszych zjawisk i nazwisk współczesnego teatru.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U06+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K02+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student wykazuje podstawową wiedzę z historii teatru, poznaje najważniejsze zjawiska i twórców współczesnego teatru.

Umiejętności

U1 - Student wskazuje elementy teatru obecne we współczesnym życiu, dokonuje także krytycznego oglądu danego dzieła teatralnego, potrafi określić jego znaczenie dla danej społeczności. Doskonali umiejętność odbioru tekstu kultury, jakim jest widowisko.

Kompetencje społeczne

K1 - Student kształtuje krytyczną postawę obserwatora i uczestnika kultury, zwłaszcza w jej teatralnym wymiarze. Obiektywnie i odpowiedzialnie ocenia rolę teatru w życiu społecznym, formułuje w pełni samodzielną ocenę konkretnych zjawisk kulturowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Balme Ch.; tłum.: Dudzik W., Leyko M., 2002r., "Wprowadzenie do wiedzy o teatrze", wyd. Warszawa PWN, 2) Brown J. R. (red.), tłum.: Bałtyn- Karpńska H., 2007r., "Historia teatru", wyd. Warszawa, PWN, 3) Carlson M., Kubikowska E. (tłum.), Kubikowski T. (red.), 2007r., "Performans", wyd. Warszawa PWN, 4) Chałupnik A., Dudzik W., Kanabrodzki M., Kolankiewicz L. (red.), 2005r., "Antropologia widowisk. Zagadnienia i wybór tekstów", wyd. Warszawa WUW, 5) Dudzik W. (red.), 2007r., "Świadomość teatru. Polska myśl teatralna drugiej połowy XX wieku", wyd. Warszawa PWN, 6) Fik M. (red.), 2000r., "Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Teatr. Widowisko", wyd. Warszawa, Instytut Kultury, 7) Kosiński D., 2010r., "Teatra polskie", wyd. Warszawa PWN, 8) Pavis P., Ubersfeld A. (wstęp), Świątek S. (oprac.), 1998r., "Słownik terminów teatralnych", wyd. Wrocław, Ossolineum, 9) Raszewski Z., 1991r., "Krótka historia teatru polskiego", wyd. Warszawa PWN, 10) Dudzik L., Kolankiewicz L. (oprac.), 1991r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Adamiecka- Sitek A., 2005r., "Teatr i tekst. Interpretacja w teatrze postmodernistycznym", wyd. Kraków, Księgarnia Akademicka, 2) Gruszczyński P., 2003r., "Ojcobójcy. Młodzi zdolniejsi w teatrze polskim", wyd. Warszawa, Wyd. WAB, 3) Kocur M., 2001r., "Teatr antycznej Grecji", wyd. Wrocław, Wyd. UW, 4) Kocur M., 2005r., "We władzy teatru. Aktorzy i widzowie w antycznym Rzymie", wyd. Wrocław, Wyd. UW, 5) Raszewska M., 2005r., "Teatr Narodowy 1949-2004", wyd. Warszawa, Teatr Narodowy, 6) Raszewski Z., 1991r., "Teatr w świecie widowisk. Dziewięćdziesiąt jeden listów o naturze teatru", wyd. Warszawa, Wyd. KRAĞ, 7) Skwara E., 2001r., "Historia komedii rzymskiej", wyd. Warszawa, Wyd. Prószyński i S-ka, 8) Szejnert M., 1988r., "Sława i infamia. Rozmowa z Bohdanem Korzeniewskim", wyd. Londyn, Aneks., 9) Ubersfeld A., tłum.: Żurowska J., 2002r., "Czytanie teatru I", wyd. Warszawa PWN, 10) Wąchocka E. (red.), 1996r., "Od symbolizmu do post-teatru", wyd. Warszawa

Przedmiot/moduł:

Wiedza o teatrze

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ licencjackie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ Wykład: 30
tyg.:

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny z elementami dyskusji, prezentacje multimedialne, fragmenty nagranych widowisk.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Prezentacja - Prezentacja (multimedialna) jako alternatywa dla kolokwium pisemnego. Możliwa po uzgodnieniu ze studentami, zależna również od liczebności grupy. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 1. Kolokwium: uwzględnia wiadomości przekazywane na wykładach oraz zainteresowania studentów; daje możliwość oceny zjawisk teatralnych w szerokim kulturowym kontekście. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filologii Polskiej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Kamila Bialik,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2017Z

WIEDZA O TEATRZE **THEATRE STUDIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium (opracowanie wybranego zagadnienia związanego z problematyką wykładu) lub gromadzenie materiałów oraz opracowanie ich w formie prezentacji	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11120-10-D

ECTS: 3

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Rozwiązanie zadań związanych z modelami oraz metodami matematycznymi wprowadzonymi na wykładzie

WYKŁADY:

Modele matematyczne w ekonomii i naukach przyrodniczych. Metody geometryczne w opisie zjawisk przyrodniczych i ekonomicznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenie przykładów modeli matematycznych oraz narzędzi matematycznych z zakresu analizy i algebry potrzebnych do efektywnego używania takich modeli

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_K02+, X1A_U01+++, X1A_U04+, X1A_U06+++, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+++, X1A_W02++, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K03+, K1_K06+, K1_U01+++, K1_U12+, K1_U25+, K1_W03+++, K1_W04+++, K1_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Umiejętność zapisywania krzywych i powierzchni Umiejętność używania analizy matematycznej i algebry w zagadnieniach praktycznych Umiejętność używania modeli matematycznych

W2 - Poznanie przykładów modeli matematycznych

W3 - Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie analizy matematycznej algebry liniowej

Umiejętności

U1 - Uzyskanie umiejętności praktycznych w zakresie analizy matematycznej

U2 - Umiejętność opisu modelu matematycznego zjawiska

U3 - Umie wyznaczać położenie zer wielomianów zespolonych i ich pochodnych

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie znaczenie ciągłego doskonalenia się

K2 - Potrafi samodzielnie przygotować się do wybranych zagadnień poruszanych na wykładzie

LITERATURA PODSTAWOWA

A.C.Chiang, Podstawy ekonomii matematycznej, 1994 W. Rudin, 1988r., "Analiza rzeczywista i zespolona", wyd. PWN, s.212-335.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Wybrane modele matematyczne w ekonomii. Globalizacja i rozwój. Redakcja: Janusz Łyko

Przedmiot/moduł:

Wykład specjalizacyjny 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** D - przedmioty specjalizacyjne**Kod ECTS:** 11120-10-D**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 45**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wykład informacyjno-problemowy

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny(null) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Aktywność na zajęciach(null) ;WYKŁAD: Prezentacja - Wygłoszenie referatu związanego z tematem pracy licencjackiej. (null)

Liczba pkt. ECTS: 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Analiza matematyczna, Algebra

Wymagania wstępne:

Znajomość podstaw analizy matematycznej oraz podstaw algebry

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-D
ECTS:3
CYKL: 2017Z

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	45 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów	15 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



GEOMETRIA RÓŻNICZKOWA 1

11120-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Przykłady krzywych, obliczenie krzywizny i skrzywienia krzywych. Przykłady powierzchni. Zadawanie powierzchni za pomocą równań i parametryzacji. Przejście od jednego do drugiego. Badanie gładkości powierzchni. Obliczanie przestrzeni stycznych do powierzchni zadanych różnymi sposobami. Obliczanie krzywizny i skrzywienia krzywych. Obliczanie krzywizn głównych, Gaussa i średniej dla powierzchni.

WYKŁADY:

Pojęcie krzywej. Trójścian Freneta. Krzywizna i skrzywienie krzywej. Pojęcie powierzchni. Sposoby zadawania powierzchni. Przestrzeń styczna do powierzchni. Operator kształtu dla powierzchni. Krzywizna normalna, Gaussa i średnia. Pierwsza forma podstawowa powierzchni. Odwzorowania izometryczne. Różniczkowanie kowariantne i przeniesienie równoległe. Theorema egregium. Wybrane zastosowania geometrii różniczkowej w fizyce i technice.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie się z dziedziną klasycznej geometrii różniczkowej. Wykorzystanie metod analizy matematycznej do badania własności obiektów geometrycznych, szczególnie takiej podstawowej własności jak krzywizna.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_U01++, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+++, X1A_W02+, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K06+, K1_U01+, K1_U14+, K1_W01+, K1_W03+, K1_W04+, K1_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - zna podstawowe twierdzenia z klasycznej geometrii różniczkowej, rozumie miejsce i znaczenie tego przedmiotu wśród innych przedmiotów matematycznych oraz dla zastosowań w fizyce i technice

Umiejętności

U1 - - Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować twierdzenia i definicje z zakresu geometrii różniczkowej, umie prowadzić łatwe i średnio trudne dowody tych twierdzeń. Rozumie pojęcie powierzchni gładkiej i jej krzywizny, potrafi określić powierzchnie różnymi sposobami, obliczyć różne typy krzywizn, rozumie ich interpretacje geometryczne i fizyczne

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, rozumie istotność studiowania zarówno historycznych jak i współczesnych aspektów wiedzy, potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Oprea, 2002r., "Geometria różniczkowa i jej zastosowania", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) G. M. Fichtenholz, 2004r., "Rachunek różniczkowy i całkowy", wyd. PWN, t.1, 2) J. A. Thorpe, 1979r., "Elementary topics in differential geometry", wyd. Springer.

Przedmiot/moduł:

Geometria różniczkowa 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytorne - rozwiązywanie zadań, dyskusja, Wykład(K1, W1) : Wykład - wykład informacyjny i problemowy

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Uzyskanie co najmniej 50% punktów z dwóch kolokwium pisemnych(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Analiza matematyczna, Algebra liniowa, Geometria analityczna

Wymagania wstępne:

Analiza matematyczna, Algebra liniowa, Geometria analityczna

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksy Tralle, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017L

GEOMETRIA RÓŻNICZKOWA 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń, kolokwium i egzaminu	87 godz.
	87 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



11120-13-C

ECTS: 4

CYKL: 2017L

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W UBEZPIECZENIACH

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Probabilistyczne modele ryzyka ubezpieczeniowego. Modele ryzyka ubezpieczeniowego w ubezpieczeniach typu life. Modele czasu trwania życia. Postacie analityczne modeli demograficznych. Konstrukcja tablic trwania życia. Metody kalkulacji jednorazowej składki netto w podstawowych typach ubezpieczeń na życie. Metody kalkulacji okresowej składki netto. Modele ryzyka ubezpieczeniowego w ubezpieczeniach typu non-life. Modele liczby szkód. Rozkład wartości indywidualnej szkody. Ryzyko katastrofalne. Modelowanie ryzyka ubezpieczeniowego w portfelach. Model indywidualnego ryzyka ubezpieczeniowego. Model kolektywnego ryzyka ubezpieczeniowego. Metody kalkulacji składek w ubezpieczeniach typu non-life.

WYKŁADY:

Probabilistyczne modele ryzyka ubezpieczeniowego. Modele ryzyka ubezpieczeniowego w ubezpieczeniach typu non-life. Modele liczby szkód. Rozkład wartości indywidualnej szkody. Modelowanie ryzyka ubezpieczeniowego w portfelach. Model indywidualnego ryzyka ubezpieczeniowego. Model kolektywnego ryzyka ubezpieczeniowego. Metody kalkulacji składek w ubezpieczeniach typu non-life. Modele ryzyka ubezpieczeniowego w ubezpieczeniach typu life. Modele czasu trwania życia. Postacie analityczne modeli demograficznych. Konstrukcja tablic trwania życia. Metody kalkulacji jednorazowej składki netto w podstawowych typach ubezpieczeń na życie. Metody kalkulacji okresowej składki netto.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat modeli matematycznych stosowanych w ubezpieczeniach na życie i ubezpieczeniach majątkowych. Rozwinięcie umiejętności obliczeniowych wyznaczenia podstawowych charakterystyk rozkładów występujących w omawianych modelach aktuarialnych. Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01++, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U04+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03++

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K06+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_W03+, K1_W04+

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student rozpoznaje modele ubezpieczeniowe, potrafi uzasadnić przyjęte założenia modeli i przeprowadzić analizę porównawczą. Orientuje się w metodach identyfikacji rozkładu całkowitej straty w ubezpieczeniach typu non-life.

Umiejętności

U1 - Student potrafi obliczyć podstawowe charakterystyki rozkładów prawdopodobieństwa występujących w ubezpieczeniach na życie i majątkowych.

Kompetencje społeczne

K1 - Świadomość w podejmowaniu decyzji ubezpieczeniowych opartych na wiedzy. Rozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) M. Skałba, 2003r., "Ubezpieczenia na Życie", wyd. WNT w Warszawie, 2) P.Kowalczyk, E. Poprawska, W. Ronka-Chmielowiec, 2006r., "Metody aktuarialne", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) N.Bowers, H.Gerber, J.Hickman, D.Jones, C.Nesbitt, 1997r., "Actuarial Mathematics", wyd. Society of Actuaries, Schaumburg.

Przedmiot/moduł:

Modelowanie matematyczne w ubezpieczeniach

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja, Wykład(K1, W1) : Wykład - informacyjny, problemowy

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Co najmniej 50% rozwiązanych zadań sumarycznie z trzech kolokwium. Dodatkowo punktowane są aktywność na ćwiczeniach i rozwiązywanie zaproponowanych zadań nieobowiązkowych.(K1, U1, W1); WYKŁAD: Egzamin pisemny - Kolokwium pisemne - co najmniej 50% rozwiązanych zadań(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Modelowanie matematyczne w finansach

Wymagania wstępne:

Rachunek prawdopodobieństwa, Modelowanie matematyczne w finansach

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:4
CYKL: 2017L

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W UBEZPIECZENIACH

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- praca z podręcznikiem i notatkami wykładu. wykonanie zadań zaproponowanych na wykładzie. rozwiązywanie zadań z zaproponowanej listy. przygotowanie się do sprawdzianów i kolokwium.

134 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 196 h : 28 h/ECTS = 7,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2,21 punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta: 1,79 punktów ECTS,



11120-20-D
ECTS: 10
CYKL: 2017L

PRACA DYPLOMOWA DIPLOMA THESIS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Tematykę pracy dyplomowej określa promotor.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Cel: napisanie pracy dyplomowej zgodnie z wymogami pisania prac w dziedzinie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U09+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student umie wykorzystać wiedzę zdobytą w toku studiów do napisania pracy dyplomowej..

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętności wymagane do napisania pracy dyplomowej.

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi współpracować z promotorem przy pisaniu pracy dyplomowej.

LITERATURA PODSTAWOWA

określa promotor

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

określa promotor

Przedmiot/moduł:

Praca dyplomowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11120-20-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: null

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Napisanie pracy dyplomowej zgodnie z zaleceniami pisania prac w danej dziedzinie.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Praca dyplomowa - Warunki zaliczenia każdorazowo określa promotor pracy.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 10

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wybrane przedmioty z semestrów wcześniejszych, w zależności od tematyki pracy

Wymagania wstępne:

Wiadomości zdobyte w toku studiów.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-20-D
ECTS:10
CYKL: 2017L

PRACA DYPLOMOWA **DIPLOMA THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	godz.
- konsultacje	0 godz.
	0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 0 h : 25 h/ECTS = 0,00 ECTS
średnio: **10 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	10,00 punktów ECTS,



PRAKTYKA ZAWODOWA

11120-13-D

ECTS: 6

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wykonywanie zadań postawionych przez przedstawiciela firmy, która studenta przyjmuje na praktykę. Część praktyki wykonywana samodzielnie, część w kontakcie z zakładowym opiekunem praktyki.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem praktyki zawodowej jest zdobycie sprawdzenie wiedzy w praktyce i uzyskanie umiejętności i kompetencji praktycznych wymaganych na rynku pracy.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_K04+, X1A_U01+, X1A_U04+++
X1A_W04+, X1A_W05+
X1A_W06+

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K04+, K1_U25+, K1_U27+, K1_U35+, K1_W08+
K1_W09+, K1_W11+

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna zasady panujące w firmie, rozumie i wie jak rozwiązać stawiane przed nim zadania.

Umiejętności

U1 - Student potrafi rozwiązać zadanie stawiane w firmie.

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy i działać w grupie.

LITERATURA PODSTAWOWA

brak lub literatura zalecana przez konkretną firmę, w której student odbywa praktykę

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak lub literatura zalecana przez konkretną firmę, w której student odbywa praktykę

Przedmiot/moduł:

Praktyka zawodowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11120-13-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Praktyki zawodowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Praktyki zawodowe:
null

Formy i metody dydaktyczne:

Praktyki zawodowe(K1, U1, W1) : Określone każdorazowo przez konkretnego opiekuna praktyki.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRAKTYKI ZAWODOWE: Kolokwium praktyczne - Określone każdorazowo przez konkretnego opiekuna praktyki.(K1, U1, W1) ;PRAKTYKI ZAWODOWE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Określone każdorazowo przez konkretnego opiekuna praktyki.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-D
ECTS:6
CYKL: 2017L

PRAKTYKA ZAWODOWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: praktyki zawodowe	godz.
- konsultacje	0 godz.
	0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 0 h : 27 h/ECTS = 0,00 ECTS
średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	6,00 punktów ECTS,

**RYNEK PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH
STOCK MARKET**

11120-13-C

ECTS: 4

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Obliczanie wartości obligacji, praw poboru i innych wielkości związanych z obrotem papierami wartościowymi. Ocena prospektów emisyjnych. Analiza wykresów cenowych. Analiza komentarzy giełdowych oraz innych publikacji na tematy związane z rynkami finansowymi. Używanie współczynników Fibonacciego do prognozowania. Obliczanie ceny opcji oraz poziomów zabezpieczeń pozycji w akcjach przy pomocy modelu Blacka-Scholesa. Obliczanie wskaźników w analizie portfelowej. Tworzenie optymalnego portfela akcji.

WYKŁADY:

Rodzaje, funkcje i charakterystyka papierów wartościowych. Struktura, uczestnicy i działanie rynku finansowego. Działanie Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. Instrumenty pochodne: opcje, kontrakty terminowe. Krótka sprzedaż. Metody analizy i prognozowanie rynków papierów wartościowych. Wskaźniki giełdowe, indeksy giełdowe, wykresy. Analiza techniczna rynków: teoria Dow, analiza wykresów cenowych, zastosowania prognostyczne ciągu Fibonacciego. Analiza fundamentalna. Metody wyceny papierów wartościowych: przepływów finansowych, porównawcza. Wycena obligacji. Wybrane modele matematyczne stosowane do rynków kapitałowych. Model Sharpe'a, Model równowagi rynku kapitałowego CAPM. Model Blacka-Scholesa. Wprowadzenie do teorii portfela papierów wartościowych. Ryzyko, stopa zwrotu, korelacja stóp zwrotu. Metody wyboru portfela.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat funkcjonowania rynków finansowych oraz Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. Rozwinięcie umiejętności oceny i analizy prospektów emisyjnych, wykresów cenowych, komentarzy giełdowych. Rozwinięcie umiejętności pracy w grupie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_U01+++, X1A_U03+, X1A_U04+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K06+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_W03+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Znajomość podstawowych mechanizmów funkcjonowania rynków papierów wartościowych.

Umiejętności

U1 - Umiejętność analizy i oceny publikacji związanych z rynkami finansowymi.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumienie potrzeby doksztalcenia się. Świadomość w podejmowaniu decyzji finansowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) K.Jajuga, T.Jajuga, 2006r., "Inwestycje", wyd. PWN, 2) A.Weron, R.Weron, 1998r., "Inżynieria finansowa", wyd. WNT, 3) W.Bień, 2008r., "Rynek papierów wartościowych", wyd. Difin.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) E.J.Elton, M.J.Gruber, 1998r., "Nowoczesna teoria portfelowa i analiza papierów wartościowych", wyd. WIG Press, 2) J.Hull, 1997r., "Kontrakty terminowe i opcje. Wprowadzenie", wyd. WIG Press, 3) M.Tyran, 2004r., "Wskaźniki finansowe", wyd. Kraków.

Przedmiot/moduł:

Rynek papierów wartościowych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11120-13-C**Kierunek studiów:** Matematyka**Specjalność:** Matematyka stosowana**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/licencjackie**Rok/semestr:** 3 / 6**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja, Wykład(W1) : Wykład - informacyjny, problemowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Zebranie co najmniej 50% punktów z trzech pisemnych kolokwium. Dodatkowe punkty są przyznawane za aktywność na ćwiczeniach oraz rozwiązywanie zaproponowanych nieobowiązkowych zadań(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Rozwiązanie co najmniej 50% zadań egzaminu pisemnego(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Rachunek finansowy

Wymagania wstępne:

Analiza matematyczna

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-13-C
ECTS:4
CYKL: 2017L

RYNEK PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH **STOCK MARKET**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminów	50 godz.
	50 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112 h : 28 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,21 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,79 punktów ECTS,



SEMINARIUM LICENCJACKIE 2

11120-10-D

ECTS: 3

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Referaty z tematyki pracy licencjackiej

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Uzupełnienie wykształcenia matematycznego i przygotowanie do napisania pracy licencjackiej

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH

EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_U08+, X1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K06+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Uzyskanie wiedzy w zakresie tematu pracy licencjackiej

Umiejętności

U1 - Umiejętność przedstawiania pisemnego matematyki

Kompetencje społeczne

K1 - Uzyskanie umiejętności wykorzystania literatury

LITERATURA PODSTAWOWA

Odpowiednio dobrana do tematu pracy licencjackiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Odpowiednio dobrana do tematu pracy licencjackiej

Przedmiot/moduł:

Seminarium licencjackie 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11120-10-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana, Nauczanie matematyki

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenie przygotowania i wygłoszenia odczytu matematycznego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Prezentacja - Przedstawienie prezentacji(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-D
ECTS:3
CYKL: 2017L

SEMINARIUM LICENCJACKIE 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przeszukiwanie literatury	45 godz.
- przygotowanie prezentacji	12 godz.
	57 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 104 h : 26 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,19 punktów ECTS,



11120-10-D

ECTS: 2

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązanie zadań związanych z modelami oraz metodami matematycznymi wprowadzonymi na wykładzie

WYKŁADY:

Modele matematyczne w ekonomii i naukach przyrodniczych. Metody geometryczne w opisie zjawisk przyrodniczych i ekonomicznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenie przykładów modeli matematycznych oraz narzędzi matematycznych z zakresu analizy i algebry potrzebnych do efektywnego używania takich modeli

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01++, X1A_K02+, X1A_U01+++, X1A_U04+, X1A_U06+++, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_W01+++, X1A_W02++, X1A_W03+++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K03+, K1_K06+, K1_U01+++, K1_U12+, K1_U25+, K1_W03+++, K1_W04+++, K1_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Umiejętność zapisywania krzywych i powierzchni Umiejętność używania analizy matematycznej i algebry w zagadnieniach praktycznych Umiejętność używania modeli matematycznych

W2 - Poznanie przykładów modeli matematycznych

W3 - Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie analizy matematycznej algebry liniowej

Umiejętności

U1 - Uzyskanie umiejętności praktycznych w zakresie analizy matematycznej

U2 - Umiejętność opisu modelu matematycznego zjawiska

U3 - Umie wyznaczać położenie zer wielomianów zespolonych i ich pochodnych

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie znaczenie ciągłego doskonalenia się

K2 - Potrafi samodzielnie przygotować się do wybranych zagadnień poruszanych na wykładzie

LITERATURA PODSTAWOWA

A.C.Chiang, Podstawy ekonomii matematycznej, 1994 W. Rudin, 1988r., "Analiza rzeczywista i zespolona", wyd. PWN, s.212-335.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Wybrane modele matematyczne w ekonomii. Globalizacja i rozwój. Redakcja: Janusz Łyko

Przedmiot/moduł:

Wykład specjalizacyjny 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11120-10-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Nauczanie matematyki, Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/licencjackie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wykład informacyjno-problemowy

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny(null) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Aktywność na zajęciach(null) ;WYKŁAD: Prezentacja - Wygłoszenie referatu związanego z tematem pracy licencjackiej. (null)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Analiza matematyczna, Algebra

Wymagania wstępne:

Znajomość podstaw analizy matematycznej oraz podstaw algebry

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11120-10-D
ECTS:2
CYKL: 2017L

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów	15 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 26 h/ECTS = 2,31 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,19 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,81 punktów ECTS,