

Sylabus

Wydział:

Wydział Matematyki i Informatyki

Kierunek:

Matematyka

Specjalność:

Matematyka stosowana

Poziom studiów:

Studia pierwszego stopnia

Forma studiów:

Stacjonarne



UNIwersytet WArMińsko-MAZurSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ALGEBRA 1

ECTS: 5

ALGEBRA 1

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Grupa, podgrupa, dzielnik normalny, grupa ilorazowa, grupy proste. Homomorfizmy grup, twierdzenia o homomorfizmie. Grupy przekształceń i permutacji. Działanie grupy na zbiorze, twierdzenia Sylowa. Struktura skończone generowanych grup abelowych. Grupy rozwiązalne i nilpotentne, przykłady. Pierścienie, podpierścienie, homomorfizmy pierścieni, ideały, pierścienie ilorazowe. Twierdzenia o homomorfizmie pierścieni.

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.

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 efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+++, X1A_U01+++, X1A_U06+, X1A_U08+, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_W05+, K1_U01+, K1_U05+, K1_U17+, K1_K01+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe twierdzenia algebry abstrakcyjnej (K1_W04)

W2 - Rozumie miejsce i znaczenie tego przedmiotu wśród innych przedmiotów matematycznych, dostrzega struktury algebraiczne w innych działach matematyki (K1_W03)

W3 - Zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania (K1_W05)

Umiejętności

U1 - Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia i definicje z zakresu algebry abstrakcyjnej (K1_U01)

U2 - Potrafi tworzyć nowe struktury algebraiczne drogą konstruowania struktur ilorazowych i produktów kartezjańskich (K1_U05)

U3 - Dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą (K1_U17)

Kompetencje społeczne

K1 - Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze (K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Czesław Bagiński, 2005r., "Wstęp do teorii grup", wyd. SCRIPT ISBN 83-904564-9-4, 2) Jerzy Rutkowski, 2010r., "Algebra abstrakcyjna w zadaniach", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 3) Witold Więśław, 1977r., "Grupy, pierścienie, ciała", wyd. Uniwersytet Wrocławski, 4) Witold Więśław, 1974r., "Algebra geometryczna: skrypt dla studentów matematyki.", wyd. Uniwersytet Wrocławski.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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.

Przedmiot/moduł:

ALGEBRA 1

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań związanych z treściami wykładu (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 2 - kolokwium (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Kolokwium pisemne 1 - Kolokwium pisemne (W1, W3, U2, U3, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: analiza matematyczna, algebra liniowa z geometrią analityczną

Wymagania wstępne: znajomość przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM, dr hab. Yury Muranov, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ALGEBRA 1

ECTS: 5

ALGEBRA 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	3,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	63,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	17,0 godz.
- przygotowanie do wykładów	30,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
	62,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz. : 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **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.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ALGEBRA 2

ECTS: 4

ALGEBRA 2

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Ciało ułamków pierścienia. Pierścień wielomianów, własności. Teoria podzielności w pierścieniach. Pierścienie z rozkładem i jednoznaczny rozkładem, pierścienie euklidesowe, algorytm Euklidesa. Ciała, przykłady, charakterystyka ciała. Rozszerzenia ciał, ciało rozkładu wielomianu. Automorfizmy ciał. Rozszerzenia rozdzielcze i nierozdzielcze. Informacja o teorii Galois. Ciała algebraicznie domknięte. Zasadnicze twierdzenie algebry.

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.

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 efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+++, X1A_U01+++, X1A_U06+, X1A_U08+, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_W05+, K1_U01+, K1_U05+, K1_U17+, K1_K01+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe twierdzenia algebry abstrakcyjnej (K1_W04)

W2 - Rozumie miejsce i znaczenie tego przedmiotu wśród innych przedmiotów matematycznych, dostrzega struktury algebraiczne w innych działach matematyki (K1_W03)

W3 - Zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania (K1_W05)

Umiejętności

U1 - Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia i definicje z zakresu algebry abstrakcyjnej (K1_U01)

U2 - Potrafi tworzyć nowe struktury algebraiczne drogą konstruowania struktur ilorazowych i produktów kartezjańskich (K1_U05)

U3 - Dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą (K1_U17)

Kompetencje społeczne

K1 - Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze (K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Czesław Bagiński, 2005r., "Wstęp do teorii grup", wyd. SCRIPT ISBN 83-904564-9-4, 2) Jerzy Rutkowski, 2010r., "Algebra abstrakcyjna w zadaniach", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 3) Witold Więśław, 1977r., "Grupy, pierścienie, ciała", wyd. Uniwersytet Wrocławski, 4) Witold Więśław, 1974r., "Algebra geometryczna : skrypt dla studentów matematyki.", wyd. Uniwersytet Wrocławski.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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.

Przedmiot/moduł:

ALGEBRA 2

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań

związanych z treściami wykładu (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin ustny - Egzamin ustny poprzedzony sprawdzianem pisemnym (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Kolokwium pisemne 2 - kolokwium (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)

Kolokwium pisemne 1 - Kolokwium pisemne (W1, W3, U2, U3, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: analiza matematyczna, algebra liniowa z geometrią analityczną

Wymagania wstępne: znajomość przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Michał Germaniuk, dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM, dr hab. Yury Muranov, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ALGEBRA 2

ECTS: 4

ALGEBRA 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
- przygotowanie do wykładów	2,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3,0 godz.
	35,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 100,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ALGEBRA LINIOWA 1

ECTS: 4,5

LINEAR ALGEBRA 1

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Pojęcie struktury algebraicznej: grupy, półgrupy, ciała. Własności działań algebraicznych w zbiorze. Ciało liczb zespolonych, postać algebraiczna i trygonometryczna, płaszczyzna Gaussa. Potęgowanie i pierwiastkowanie, wzór de Moivre'a, pierwiastki z jedynki. 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 skończonego wymiarowych. Pojęcie macierzy, działania na macierzach. Przestrzeń wektorowa macierzy. Pierścienie macierzy kwadratowych.

ĆWICZENIA

Określanie niestandardowych działań i badanie ich własności. 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 odpowiednie twierdzenie). Ćwiczenia w działaniach na macierzach: sprawdzanie własności (prawo łączności mnożenia, rozdzielności mnożenia względem dodawania).

CEL KSZTAŁCENIA

Wyszkolenie u studentów umiejętności badania przestrzeni liniowych, rozwiązywania układów równań 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 efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W03++, X1A_U01+++, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_K01++, X1A_K02+

Symbole efektów kierunkowych K1_W02+, K1_W04+, K1_U06+, K1_U16+, K1_U17+, K1_K01+, K1_K02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - rozumie rolę i znaczenie dowodu, a także pojęcie istotności założeń w wybranych przykładach z algebry liniowej (K1_W02)

W2 - zna pojęcia algebry liniowej: przestrzeń wektorowa, przekształcenie liniowe, macierz (K1_W04)

Umiejętności

U1 - posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z algebry liniowej (K1_U06)

U2 - swobodnie operuje pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy (K1_U16)

U3 - stosuje pojęcie grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej i dostrzega obecność struktur algebraicznych w różnych zagadnieniach matematycznych (K1_U17)

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących algebry liniowej (K1_K02)

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., 1971r., "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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład informacyjny i problemowy (W1, W2, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań, dyskusja, wybór najbardziej optymalnych metod (U1, U2, U3, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 2 - Ponad 50% na zaliczenie.

Dodatkowo punktowane dobrze wybrane metody rozwiązań (U2, U3, K1)

Kolokwium pisemne 1 - Obowiązek uzyskania powyżej 50%. Ocena wyboru dobrych metod (W2, U1, K2)

Ocena zdolności do samokształcenia 1 - Dyskusja, sprawdzanie prawidłowości rozwiązania problemów pozostawionych do samodzielnego rozstrzygnięcia (W1, K2)

Liczba punktów ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: podstawowa wiedza matematyczna z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jan Marcin Jakóbowski, prof. UWM

e-mail: jjakob@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

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

Kwiecień

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ALGEBRA LINIOWA 1

ECTS: 4,5

LINEAR ALGEBRA 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	2,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	62,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- Przygotowanie do konsultacji	2,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów	15,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- Samodzielne rozwiązywanie zadań	10,0 godz.
	62,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 124,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 124,00 godz. : 27,55 godz./ECTS = **4,50 ECTS**

w zaokrągleniu: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,25** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,25** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,09**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ALGEBRA LINIOWA 2

ECTS: 4,5

LINEAR ALGEBRA 2

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Grupa permutacji. Wyznacznik macierzy kwadratowej, własności i operacje elementarne. Rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Macierz homomorfizmu liniowego w różnych bazach, macierz przejścia. Zależności wymiarowe. Macierze podobne. Podprzestrzeń niezmiennicza endomorfizmu liniowego. Wartości i wektory własne endomorfizmu - przestrzeń rzeczywista i zespolona. Wielomian charakterystyczny. Układy równań liniowych. Wzory Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Metoda eliminacji Gaussa. Przestrzeń rozwiązań jednorodnego układu równań liniowych. Postać rozwiązania układu niejednorodnego. Funkcjonały liniowe. Przestrzeń sprzężona i dwusprzężona, baza sprzężona. Odwzorowania i funkcjonały dwuliniowe, ich macierze. Forma kwadratowa, postać kanoniczna w bazie kanonicznej. Metody Lagrange'a i Jacobiego. Iloczyn skalarny w przestrzeni rzeczywistej i zespolonej. Przestrzeń Euklidesa. Ortogonalizacja Grama-Schmidta. Przekształcenia izometryczne, samosprężone i normalne.

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 funkcyjonałów 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: wyznaczanie normy, metryki, podprzestrzeni ortogonalnej; stosowanie ortogonalizacji Grama-Schmidta. Macierze samosprężone, ortogonalne.

CEL KSZTAŁCENIA

Wyszkolenie umiejętności rozwiązywania równań liniowych, stosowania aparatu algebraicznego (wektory własne, formy kwadratowe, ortogonalność)

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W03+, X1A_U01+++, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_K01++, X1A_K02+

Symbole efektów kierunkowych K1_W04+, K1_U18+, K1_U19+, K1_U20+, K1_U21+, K1_K01+, K1_K02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna podstawowe twierdzenia z algebry liniowej (K1_W04)

Umiejętności

U1 - umie obliczać wyznaczniki i zna ich własności (K1_U18)

U2 - rozwiązuje układy równań liniowych o stałych współczynnikach (K1_U19)

U3 - znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach, oblicza wartości własne i wektory własne macierzy, potrafi wyjaśnić sens geometryczny tych pojęć (K1_U20)

U4 - sprowadza macierze do postaci kanonicznej metodą Lagrange'a i Jacobiego (K1_U21)

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu zrozumienia pojęć algebry liniowej (K1_K02)

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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład informacyjny i problemowy (W1, U1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań,

dyskusja, wybór najbardziej optymalnych metod (U2,

U3, U4, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

Egzamin pisemny obejmujący oba semestry.

Aktywność na zajęciach (wykładach i ćwiczeniach)

ma wpływ na ocenę końcową. (W1, U1, U2, U3, U4,

K1, K2)

Kolokwium pisemne 2 - Zaliczenie powyżej 50% (U3,

U4, K1)

Kolokwium pisemne 1 - Zaliczenie powyżej 50% (W1,

U2, K2)

Liczba punktów ECTS: 4.5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Algebra liniowa 1

Wymagania wstępne: Wiedza z I semestru dotycząca

algebry liniowej 1

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Czesław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Bogusław Czesław Hajduk, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ALGEBRA LINIOWA 2

ECTS: 4,5

LINEAR ALGEBRA 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	3,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	63,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminów	13,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów	15,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
	63,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 126,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 126,00 godz. : 27,50 godz./ECTS = **4,58 ECTS**

w zaokrągleniu: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,25** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,25** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,09**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11320-10-B

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

ECTS: 5

ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Pojęcia algorytmu i heurystyki. Modele obliczeń. Determinizm a niedeterminizm. Proste algorytmy sortowania. Złożoność algorytmiczna. Notacja O , Ω , Θ . Idea divide and conquer (dziel i pokonuj). Rekurencja. Rekurencyjne równania dla złożoności. Dolna granica złożoności dla sortowania przez porównanie wartości. Sortowanie w czasie liniowym. Struktury dynamiczne liniowe danych: kolejki, stosy, listy. Drzewa, drzewa binarne, elementy kombinatoryki drzew. Drzewa przeszukiwań binarnych, kopce, kolejki priorytetowe, sortowanie via kopiec. Idea algorytmu zachłannego. Programowanie dynamiczne. Struktury grafowe, przeszukiwanie wszerz i w głąb. Problemy najkrótszych ścieżek i minimalnych drzew rozpinających. Problemy trudne obliczeniowo (informacja o tw. Cooka). Algorytmy aproksymacyjne i randomizowane.

ĆWICZENIA

Sortowanie naiwne, mergesort, rekurencyjne równania dla złożoności. Quicksort. Sortowanie z pomocą zliczania. Algorytmy zachłanne: kody Huffmana. Programowanie dynamiczne: problem najdłuższego wspólnego podciągu. Implementacje kolejek, stosów i list, operacje na tych strukturach: wstawianie, usuwanie. Grafy i drzewa. Przeszukiwanie drzew binarnych, operacje na drzewach binarnych: wstawianie, usuwanie. Przechodzenie drzew: porządki preorder, inorder, postorder. Implementacja kopca, algorytmy budowy kopca i sortowania z pomocą kopca. Implementacja kolejki priorytetowej, operacja Extract_min, Extract_max. Algorytmy przeszukiwania grafów wszerz i w głąb, drzewa przeszukiwań. Sortowanie topologiczne i mocne składowe grafu. Najkrótsze ścieżki w grafie: algorytmy Dijkstry i Floyd-Warshalla. Minimalne drzewa rozpinające: algorytmy Prima i Kruskala. Problem SAT (informacja), redukcja wielomianowa. Algorytmy aproksymacyjne, randomizowane

CEL KSZTAŁCENIA

przekazanie studentom zasobu wiedzy o algorytmach i strukturach danych rozumianego jako kanon wiedzy algorytmicznej zawierający teorię podstawowych struktur danych, operacji na nich oraz podstawowych, klasycznych algorytmów o niskiej złożoności wielomianowej. przekazanie studentom informacji o problemach dla których nie znaleziono algorytmów deterministycznych o złożoności wielomianowej, wraz z informacją o metodach przybliżonych ich rozwiązywania.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W04++, X1A_W05+++, X1A_U04+++, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W08++, K1_W09+, K1_U25+, K1_U26+, K1_U28+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna pojęcie algorytmu i złożoności obliczeniowej, podstawowe instrukcje języka wysokiego poziomu używanego do programowania imperatywnego, zna metody rozwiązywania algorytmów: rekurencje, dziel i zwyciężaj (K1_W08)

W2 - ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie algorytmów i struktur danych (tablice, kolejki, listy, stosy, drzewa i grafy) (K1_W08, K1_W09)

Umiejętności

U1 - potrafi zaprojektować i uzasadnić poprawność działania programu z uwzględnieniem złożoności algorytmów oraz zapisać go w języku wysokiego poziomu (K1_U26)

U2 - umiejętność analizy problemów algorytmicznych, oceny ich złożoności i poprawności proponowanych procedur (K1_U25)

U3 - umiejętność zastosowania podstawowych struktur danych w rozwiązywaniu problemów algorytmicznych (K1_U28)

Kompetencje społeczne

K1 - rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) T. Cormen et al., 2007r., "Wprowadzenie do Algorytmów", wyd. WNT, 2) N. Wirth, 2004r., "Algorytmy + Struktury Danych = Programy", wyd. WNT, 3) V. Vazirani, 2006r., "Algorytmy aproksymacyjne", wyd. WNT, 4) S. Dasgupta, C. Papadimitriou, U. Vazirani, 2012r., "Algorytmy", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) R. Lafore, 2003r., "Java. Algorytmy i Struktury Danych", wyd. Helion, 2) K. Loudon, 2003r., "Algorytmy w C", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11320-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/3

Podzaje zajęć: ćwiczenia komputerowe, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład opisujący wybrane problemy algorytmiczne (W1, W2, U1, U2, U3)

Ćwiczenia

Ćwiczenia komputerowe - rozwiązywanie problemów algorytmicznych, implementacja algorytmów (U1, U2, U3, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

Egzamin pisemny (W1, W2, U1, U2, U3)

Kolokwium praktyczne 1 - implementacja wybranych algorytmów (U1, U2, U3, K1)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: programowanie strukturalne, matematyka dyskretna, analiza matematyczna, algebra liniowa

Wymagania wstępne: znajomość podstawowych pojęć matematycznych, elementów grafów, podstawowe struktury w programowaniu, umiejętność użycia pętli, instrukcji warunkowych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 523 34 14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

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

e-mail: polkow@pjm.wsk.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Urszula Gałązka, prof. dr hab. Lech Tadeusz

Polkowski, prof.zw., mgr inż. Jacek Szypulski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

ECTS: 5

ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie programów na zaliczenie	15,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

ECTS: 7

CALCULUS 1

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Funkcja liczbowa, wykres. Ciągłość funkcji w punkcie, własności. Tw. Bolzano-Cauchy'ego. Granica 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. Przybliżenie paraboliczne. Tw. Taylora o wielomianach. Wzory Maclaurina, Taylora, zastosowanie do obliczania granicy funkcji w punkcie

ĆWICZENIA

Rozwiązywanie zadań dotyczących treści realizowanych w ramach wykładu.

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 efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_W02+, X1A_W03+++, X1A_U01+++, X1A_U02+++, X1A_U03++, X1A_U06++, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_K01++, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_K04+

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_W05+, K1_W07+, K1_U01+++, K1_U09+, K1_U10+, K1_U11+, K1_U12+, K1_K01+, K1_K02+, K1_K04+

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) (K1_W03, K1_W04, K1_W05, K1_W07)

Umiejętności

U1 - potrafi formułować i weryfikować zagadnienia z zakresu analizy funkcji jednej zmiennej (K1_U01, K1_U09)

U2 - potrafi badać własności funkcji jednej zmiennej z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi matematycznych (K1_U01, K1_U10, K1_U11, K1_U12)

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących analizy matematycznej (K1_K02)

K3 - ma świadomość konieczności przestrzegania zasad kodeksu etycznego (K1_K04)

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. WSiiE TWP, 3) Fichtenholz G.M., 1978r., "Rachunek różniczkowy i całkowy.", wyd. PWN, t.I, 4) Krysiński W., Włodarski L., 2001r., "Analiza matematyczna w zadaniach.", wyd. PWN, t.I, 5) Kuratowski K., 1979r., "Rachunek różniczkowy i całkowy. Funkcje jednej zmiennej.", wyd. PWN, 6) Rudin W., 1982r., "Podstawy analizy matematycznej.", wyd. PWN, 7) 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., 2001r., "Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS.

Przedmiot/moduł:

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 45/3

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład tradycyjny. Podanie tw.z dowodami lub szkicami. Dyskusja nad przykładami i kontrprzykładami. (W1, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozw.zad. typowych.

Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do samodzielnego rozstrzygnięcia. (U1, U2, K2, K3)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny - Zadania sprawdzające umiejętności oraz poprawność rozumowań. (U1, U2, K3)

Egzamin ustny - Pytania otwarte sprawdzające znajomość podstawowych pojęć oraz twierdzeń wraz z ich dowodami. (W1, K3)

Praca kontrolna 2 - Kolokwium zawierające zadania dotyczące pojęć z zakresu funkcji wielu zmiennych oraz zastosowania rachunku różniczkowego do badania ich własności. (U1, U2, K1, K2, K3)

Praca kontrolna 1 - Kolokwium zawierające zadania sprawdzające umiejętności wyznaczania całki funkcji jednej zmiennej oraz badania zbieżności całek niewłaściwych. (U1, U2, K1, K2, K3)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: Podstawowa wiedza matematyczna z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/fax. 524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Michaił Borsuk

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Mariusz Piotr Bodzioch, prof. dr hab. Michaił Borsuk

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

ECTS: 7

CALCULUS 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	45,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
	95,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Praca własna	45,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	5,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	45,0 godz.
	95,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 190,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 190,00 godz.: 27,14 godz./ECTS = **7,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,50** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,50** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,66**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ANALIZA MATEMATYCZNA 2

ECTS: 7

CALCULUS 2

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Funkcja pierwotna, twierdzenie o jednoznaczności. Całka i pole, własności. Twierdzenie o istnieniu całki dla funkcji ograniczonych i kawałkami ciągłych. 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

ĆWICZENIA

Rozwiązywanie zadań dotyczących treści realizowanych w ramach wykładu.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z całką 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 efektów obszarowych X1A_W01+++ , X1A_W02+++ , X1A_W03+++ , X1A_U01+++ , X1A_U02+++ , X1A_U03+++ , X1A_U06+++ , X1A_U07+ , X1A_U08+ , X1A_U09+ , X1A_K01+++ , X1A_K02+ , X1A_K03+ , X1A_K04+ , X1A_K05+

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna pojęcie całki nieoznaczonej i całki oznaczonej (K1_W04)

W2 - zna zastosowania całki oznaczonej w geometrii (K1_W03)

W3 - zna pojęcie całki niewłaściwej i kryteria badania jej zbieżności oraz techniki jej wyznaczania (K1_W02, K1_W03, K1_W04, K1_W05, K1_W07)

W4 - zna pojęcia granic funkcji wielu zmiennych, pojęcie ciągłości funkcji i jej konsekwencje (K1_W02, K1_W04)

W5 - zna pojęcie i podstawowe twierdzenia o różniczkowalności funkcji wielu zmiennych i ich zastosowania (K1_W03, K1_W04)

Umiejętności

U1 - potrafi formułować i weryfikować zagadnienia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych (K1_U01, K1_U09)

U2 - potrafi wyznaczyć całki funkcji jednej zmiennej z wykorzystaniem odpowiednich techniki (K1_U13, K1_U14)

U3 - potrafi zbadać zbieżność całki niewłaściwej (K1_U01, K1_U13)

U4 - potrafi badać własności funkcji wielu zmiennych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi matematycznych (K1_U01, K1_U12)

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących analizy matematycznej (K1_K02)

K3 - ma świadomość konieczności przestrzegania zasad kodeksu etycznego (K1_K04)

K4 - ma świadomość znaczenia nauk ścisłych dla utrzymania i rozwoju innych dziedzin nauki (K1_K05)

K5 - potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze (K1_K06)

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. WSiE 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, 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.

Przedmiot/moduł:

ANALIZA MATEMATYCZNA 2

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów/Forma kształcenia

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 45/3

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład tradycyjny. Podanie tw. z dowodami

lub szkicami. Dyskusja nad przykładami i

kontrprzykładami. (W1, W2, W3, W4, W5, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozw. zadań typowych.

Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do

samodzielnego rozstrzygnięcia. (U1, U2, U3, U4, K2,

K3, K4, K5)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

Zadania sprawdzające umiejętności oraz poprawność

rozumowań. (U1, U2, U3, U4, K3)

Egzamin ustny - Pytania otwarte sprawdzające

znajomość podstawowych pojęć oraz twierdzeń wraz

z ich dowodami. (W1, W2, W3, W4, W5, U1, K3, K4,

K5)

Praca kontrolna 2 - Kolokwium zawierające zadania

dotyczące pojęć z zakresu funkcji wielu zmiennych

oraz zastosowania rachunku różniczkowego do

badania ich własności. (U1, U4, K1, K2, K3)

Praca kontrolna 1 - Kolokwium zawierające zadania

sprawdzające umiejętność wyznaczania całki funkcji

jednej zmiennej oraz badania zbieżności całek

niewłaściwych. (U1, U2, U3, K1, K2, K3)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Analiza matematyczna

1, Algebra liniowa.

Wymagania wstępne: Znajomość rachunku

różniczkowego funkcji jednej zmiennej oraz podstaw

algebry liniowej.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/fax. 524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Maciej Piotr Wojtkowski, prof. zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Mariusz Piotr Bodzioch, prof. dr hab. Michaił

Borsuk, D W, dr Agnieszka Dorota Zawadzka, dr

Krzysztof Żyjewski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ANALIZA MATEMATYCZNA 2

ECTS: 7

CALCULUS 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	45,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
	95,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	5,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	45,0 godz.
- Samodzielna praca studenta	45,0 godz.
	95,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 190,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 190,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **7,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,50** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,50** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,67**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

ANALIZA MATEMATYCZNA 3

ECTS: 8

CALCULUS 3

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

A. Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: Całki krzywoliniowe pierwszego rodzaju i drugiego rodzaju. Całka podwójna. Całka potrójna 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 Łuzina. Twierdzenie Vitaliego-Carathéodoryego. 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 Fubiniiego: Produkt kartezjański. Miara produktowa. Twierdzenie Fubiniiego. Uzupełnianie miary produktowej. Sploty. 5. Różniczkowanie: Pochodna miar. Funkcje zmiennej rzeczywistej: funkcje absolutnie i funkcje o wahanii ograniczonym ciągle.

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.

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

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

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 (K1_W02, K1_W04, K1_W05, K1_W07)

W2 - zna pojęcie całki Riemanna funkcji wielu zmiennych i podstawowe techniki jej obliczania (K1_W05, K1_W07)

W3 - zna pojęcie całki krzywoliniowej i powierzchniowej (K1_W04, K1_W07)

W4 - zna wzory Greena, Gaussa-Ostrogradzkiego i ich zastosowania (K1_W01, K1_W04)

W5 - zna podstawowe pojęcia ogólnej teorii miary i całki (K1_W03, K1_W04, K1_W05)

Umiejętności

U1 - potrafi formułować i rozwiązywać problemy z zakresu rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych (K1_U01, K1_U12)

U2 - potrafi obliczać całki podwójne i potrójne (K1_U01, K1_U13)

U3 - potrafi wyznaczać całki krzywoliniowe i powierzchniowe z wykorzystaniem odpowiednich technik (K1_U13)

U4 - potrafi formułować i rozwiązywać problemy z zakresu ogólnej teorii miary i całki (K1_U01, K1_U06, K1_U10)

U5 - posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej (K1_U06, K1_U10)

U6 - ma umiejętność samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K1_U01)

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu matematycznego wybranego do rozwiązania tych problemów (K1_K02, K1_K03)

K3 - ma świadomość znaczenia nauk ścisłych dla rozwoju innych dziedzin nauki (K1_K07)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Fichtenholz G.M., 1999r., "Rachunek Różniczkowy i Całkowy", wyd. WNNT, t.II, 2) Fichtenholz G.M., 1999r., "Rachunek Różniczkowy i Całkowy", wyd. WNNT, t.III, 3) Rudin W., 2012r., "Podstawy analizy matematycznej", wyd. PWN, 4) Rudin W., 2009r., "Analiza rzeczywistas i zespolona", wyd. PWN, 5) Sikorski R., 1980r., "Rachunek Różniczkowy i Całkowy Funkcje wielu zmiennych", wyd. PWN, 6) Leja F., 2008r., "Rachunek 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. WNNT, 10) Kryszicki 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., Skoczyła Y., 2010r., "Analiza matematyczna 2", wyd. OW GIS.

Przedmiot/moduł:

ANALIZA MATEMATYCZNA 3

Wykład: 60/4

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 60/4

Ćwiczenia: 60/4

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład informacyjny i problemowy; prezentacja multimedialna (W1, W2, W3, W4, U5, W5, K1, K3)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - ilustracja treści wykładów zadaniami (U1, U2, U3, U4, U5, U6, K2)

Forma i warunki zaliczenia

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)

Kolokwium pisemne 1 - weryfikacja, kształtowanych w trakcie ćwiczeń, umiejętności i kompetencji w oparciu o samodzielne rozwiązywanie zadań (U1, U2, U3, U4, U5, U6)

Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - uwzględnienie aktywnego udziału studenta w rozwiązywaniu problemów formułowanych w trakcie ćwiczeń (K1, K2, K3)

Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - uwzględnienie aktywnego udziału studenta w rozwiązywaniu problemów formułowanych w trakcie ćwiczeń (K1, K2, K3)

Liczba punktów ECTS: 8

Język wykładowy: polski

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 organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/fax. 524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Artur Siemaszko, prof. UWMM

e-mail: artur@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Grażyna Ciecierska, dr hab. Artur Siemaszko, prof. UWMM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ANALIZA MATEMATYCZNA 3

ECTS: 8

CALCULUS 3

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	60,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	60,0 godz.
	125,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów pisemnych	20,0 godz.
- przygotowanie do testu egzaminacyjnego	25,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
	75,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 200,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	60,0 godz.
	60,0 godz.

liczba punktów ECTS = 200,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **8,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **8 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **5,00** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,40**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11320-10-B

BAZY DANYCH

ECTS: 4

DATABASES

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Wprowadzenie do baz danych, Podstawowe pojęcia, Relacyjny model danych, Algebra relacji, Postaci normalne relacji (BCNF, 1NF, 2NF, 3NF (K_W06), W_03- Język baz danych SQL, (DDL, DML, DCL) (K_W06) .Bezpieczeństwo baz danych.

ĆWICZENIA

U_01- Wprowadzenie do SZBD ACCESS, Tworzenie tabel z uwzględnieniem, domenowych więzów integralności, proste formularze, Tworzenie zapytań w SZBD ACCESS, użycie funkcji agregujących, Tworzenie formularzy nawigacyjnych, makr, raportów (K_U25,K_U27. U_02 - Modelowanie baz danych, ODL i diagram związków encji, tworzenie struktury bazy na podstawie ERD, Rozkład relacji na relacje w postaci normalnej Boyce'a-Codda (BCNF) . Wprowadzenie do środowiska Linux oraz MySQL, Język baz danych SQL, definiowanie danych (DDL), Aktualizacja danych i wstawianie danych do tabel (DML). SQL Tworzenie zapytań dotyczących jednej tabeli w MySQL, SQL Złączenia tabel, funkcje agregujące, SQL Podzapytania.(KU_25,KU_026)

CEL KSZTAŁCENIA

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i koncepcjami technologii systemów baz danych. Studenci zapoznają się z podstawowymi zasadami modelowania i projektowania baz danych, relacyjnym modelem danych, standardowym językiem baz danych SQL, normalizacją schematów logicznych baz danych

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

Symbolce efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+, X1A_W04+, X1A_W05++, X1A_U04+++, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_U09+, X1A_K01+++, X1A_K02++

Symbolce efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W03+, K1_W08+, K1_W09+, K1_U25+, K1_U26+, K1_U27+, K1_K01+, K1_K02+, K1_K03+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - student powinien posiadać wiedzę dotyczącą środowiska baz danych, diagramów związków encji (K1_W01, K1_W03)

W2 - opisanie procesu projektowania i tworzenia baz danych, sprowadzenie dowolnego schematu bazy danych do odpowiedniej postaci normalnej, tworzenie zapytań w języku SQL oraz QBE. (K1_W08, K1_W09)

Umiejętności

U1 - Student po zakończeniu przedmiotu potrafi utworzyć logiczny model bazy danych przy pomocy diagramu związków encji i diagramu klas (K1_U25)

U2 - utworzyć schemat bazy danych i zbadać jego poprawność korzystając z metod normalizacji, użyć języka SQL do tworzenia tabel i operacji na danych (K1_U26, K1_U27)

Kompetencje społeczne

K1 - Student powinien umieć formułować pytania dotyczące postawionych zadań, być w stanie odnaleźć niezbędne informacje w literaturze i Internecie do ukończenia zadania (K1_K01, K1_K02, K1_K06)

K2 - Potrafi ponadto pracować w grupie przy tworzeniu projektu (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ullman J., Widom J., 2001r., "Podstawowy wykład z systemów baz danych", wyd. WNT, 2) Banachowski L., 1988r., "Bazy Danych – Tworzenie Aplikacji", wyd. PLJ.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Date C. J., 2000r., "Wprowadzenie do Systemów Baz Danych", wyd. WNT, 2) Conolly T., Begg C, 2004r., "Systemy Baz Danych", wyd. RM, t. 1, 3), 2011r., "manual MySQL", wyd. .

Przedmiot/moduł:

BAZY DANYCH

Obszar kształcenia: nauki ścisłe, nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11320-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia komputerowe, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/1

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład wspomagany prezentacją multimedialną (W1, W2, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia komputerowe - ćwiczenia przy komputerach z wykorzystaniem oprogramowania bazodanowego (U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium praktyczne 1 - Tworzenie baz danych i zapytań w języku SQL (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: podstawy programowania, logika matematyczna, teoria mnogości

Wymagania wstępne: znajomość zasad logiki, znajomość działań na zbiorach z uwzględnieniem relacji

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 523 34 14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Stanisław Drozda, dr

e-mail: drozda@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Stanisław Drozda, dr

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BAZY DANYCH

ECTS: 4

DATABASES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	3,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	63,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	7,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
	37,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 100,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 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 - **1,48** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

FIZYKA

ECTS: 6

PHYSICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Elementy mechaniki nierelatywistycznej (punktu materialnego). Elementy mechaniki relatywistycznej. Oddziaływania grawitacyjne. Opis zjawisk elektrycznych i magnetycznych (równania Maxwella). Elementy optyki. Wprowadzenie do mechaniki kwantowej. Budowa jądra atomu.

ĆWICZENIA

ćwiczenia laboratoryjne z fizyki

CEL KSZTAŁCENIA

Główne cele przedmiotu to 1. poznanie podstawowych metod fizycznego opisu świata 2. wyrobienie umiejętności jakościowej i ilościowej analizy zjawisk fizycznych 3. kształcenie poprawnego formułowania praw fizycznych oraz ich interpretacji. 4. Nauczenie samodzielnego wykonania ćwiczeń i opracowania wyników pomiarów

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_W03+, X1A_U01++, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W01++, K1_W02+, K1_U01+, K1_U11+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Poszerza wiedzę fizyczną (K1_W01)

W2 - Stosuje poznane metody matematyczne do analizy zjawisk fizycznych (K1_W01)

W3 - Pozna interpretację fizyczną znanych pojęć matematycznych (K1_W02)

Umiejętności

U1 - Dostrzega zależności funkcyjne między wielkościami opisującymi badane zjawiska (K1_U11)

U2 - Potrafi stosować matematykę jako język fizyki (K1_U01)

Kompetencje społeczne

K1 - Uczy się wyszukiwać potrzebne informacje (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) R. Resnick, D. Holliday, "Fizyka", wyd. PWN, t.1,2, 2) J. Orear, "Fizyka", wyd. WN_T, t.1,2, 3) H. Szydłowski, "Pracownia Fizyczna", wyd. PWN, 4) C. Bobrowski, "Fizyka – krótki kurs", wyd. WN-T, 5) R. Drabent, S. Macholc, J. Siódmiak, "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. WUWM Olsztyn, 6) T. Dryński, "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) R. P. Feynman i inni, "Feynmana wykłady z fizyki", wyd. PWN, t.1-3, 2) Korczak, M. Trajdos, "Wektory, pochodne, całki", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

FIZYKA

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia laboratoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład, wykład problemowy i wykład konwersatoryjny (W1, W2, W3, U2, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia laboratoryjne - Studenci wykonują 12 ćwiczeń i opracowują uzyskane wyniki pomiarów (W1, W2, W3, U1, U2, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - egzamin pisemny (W1, W2, W3, U1, U2, K1)

Raport 1 - kontrola przygotowania teoretycznego i sprawdzenie poprawności opracowania wyników pomiarów (W1, W2, W3, U1, U2, K1)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Algebra liniowa, Repetytorium matematyki elementarnej

Wymagania wstępne: matematyka i fizyka na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej, elementy analizy matematycznej i algebry liniowej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizyki i Metod Komputerowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Roman Kozłowski

e-mail: kozrom@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Roman Kozłowski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

FIZYKA

ECTS: 6

PHYSICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
	80,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Opracowanie wyników pomiarów	10,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów/egzaminu	40,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
	70,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 150,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 150,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,20** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,80** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

GEOMETRIA

ECTS: 5

GEOMETRY

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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. Inwersja względem okręgu. Płaszczyzna Moebiusa. Konstrukcje geometryczne. Ciało liczb konstruowanych. Twierdzenie Mascheroniego. Złoty podział i konstrukcja pięciokąta foremnego. Wzór Eulera dla wielościanów wypukłych. Bryły platońskie. Analityczny opis izometrii i podobieństw. Wykorzystanie liczb zespolonych do opisu przekształceń płaszczyzny. Przekształcenia afiniczne.

ĆWICZENIA

Rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów. 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. Inwersja względem okręgu. Płaszczyzna Moebiusa. Konstrukcje geometryczne. Ciało liczb konstruowanych. Twierdzenie Mascheroniego. Złoty podział i konstrukcja pięciokąta foremnego. Wzór Eulera dla wielościanów wypukłych. Bryły platońskie. Analityczny opis izometrii i podobieństw. Wykorzystanie liczb zespolonych do opisu przekształceń płaszczyzny. Przekształcenia afiniczne.

CEL KSZTAŁCENIA

Rozszerzenie wiadomości z geometrii elementarnej. Prezentacja metody aksjomatycznej uprawiania geometrii. Informacja o geometriach nieeuklidesowych. Zapoznanie z grupami przekształceń płaszczyzny i przestrzeni euklidesowej.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+++, X1A_W02++, X1A_W03+++, X1A_U01+++, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_K01+++, X1A_K02++

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W02+, K1_W03++, K1_W04+, K1_W06+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U04+, K1_K01+, K1_K02+, K1_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student zna najważniejsze pojęcia i twierdzenia geometrii elementarnej. (K1_W01, K1_W03, K1_W04)

W2 - Dobrze rozumie rolę dowodu oraz znaczenie założeń w geometrii. (K1_W02)

W3 - Rozumie budowę teorii aksjomatycznych. Potrafi używać formalizmu matematycznego do opisu modeli matematycznych (K1_W03, K1_W06)

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 (K1_U01, K1_U02, K1_U04)

Kompetencje społeczne

K1 - Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole (K1_K03)

K3 - Potrafi formułować pytania służące zrozumieniu tematu lub uzupełnieniu luk w rozumowaniu. (K1_K02)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jarosław Kosiorek, 2010r., "Wykłady i zadania", wyd. Strona internetowa <http://wmii.uwm.edu.pl/~kosiore>, 2) 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów/Forma kształcenia: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytorne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład z prezentacją multimedialną (W1, W2, W3, U1, K1, K3)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytorne - Rozwiązywanie zadań (W1, W2, W3, U1, K1, K2, K3)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 2 - Rozwiązywanie zadań (W1, W2, W3, U1, K1, K3)

Kolokwium pisemne 1 - Rozwiązywanie zadań (W1, W2, W3, U1, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: introduction to algebra liniowa,

Wymagania wstępne: znajomość przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jarosław Kosiorek

e-mail: kosiorek@matman.uw.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jarosław Kosiorek, dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

GEOMETRIA

ECTS: 5

GEOMETRY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	30,0 godz.
- przygotowanie do wykładów	15,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



11120-10-B

GEOMETRIA ANALITYCZNA

ECTS: 5

ANALYTICAL GEOMETRY

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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.

ĆWICZENIA

Powtórka z algebry liniowej: sprowadzenie operatorów oraz form kwadratowych od postaci kanonicznych. Sprowadzenie formy kwadratowej do osi głównych. 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.

CEL KSZTAŁCENIA

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

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_W02+, X1A_W03+++, X1A_U01+++, X1A_K05+, X1A_K06+

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_W05+, K1_W06+, K1_U02+, K1_U06+, K1_U16+, K1_U18+, K1_U20+, K1_K05+, K1_K07+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna podstawowe twierdzenia z geometrii analitycznej (K1_W04)

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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład tradycyjny i problemowy, stosowanie prezentacji multimedialnej (W1, W2, W3, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia audytoryjne, uwytyknienie zadań kształtujących wyobraźnię przestrzenną (U1, U2, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin ustny - Przy ostatecznej ocenie uwzględnione będą oceny z kolokwium i aktywność na zajęciach (W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2)

Kolokwium pisemne 2 - 50% na zaliczenie (W2, W3, U2)

Kolokwium pisemne 1 - 50% na zaliczenie (W1, U1, U2)

Liczba punktów 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 organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andriy Panasyuk, prof. UWM

e-mail: panas@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andriy Panasyuk, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

GEOMETRIA ANALITYCZNA ANALYTICAL GEOMETRY

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	10,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwiów	20,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów	10,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz. : 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

GEOMETRIA RÓŻNICZKOWA I

ECTS: 5

DIFFERENTIAL GEOMETRY I

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Pojęcie powierzchni gładkiej w przestrzeni euklidesowej n -wymiarowej. Sposoby zadawania powierzchni gładkich. Przestrzeń styczna do powierzchni gładkiej. Krzywizna krzywych płaskich (podejście oparte na pojęciu okręgu ściśle stycznego). Trójnóg Freneta dla krzywych przestrzennych, ich krzywizna i skręcenie. Operator kształtu (Weingartena) dla powierzchni w E^3 . Krzywizna normalna, Gaussa i średnia. Pierwsza forma podstawowa powierzchni. Odwzorowania izometryczne. Różniczkowanie kowariantne i przeniesienie równoległe. Theorema egregium.

ĆWICZENIA

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 skręcenia krzywych płaskich i przestrzennych. Obliczanie ewolucji i ewolwent. Obliczanie krzywizn głównych, Gaussa i średniej dla powierzchni.

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

Symbole efektów kierunkowych K1_W02+, K1_W03+, K1_W04+, K1_W07+, K1_U01+, K1_U14+, K1_K01+, K1_K06+

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 (K1_W02, K1_W03, K1_W04, K1_W07)

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 (K1_U01, K1_U14)

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, rozumie istotność studiowania zarówno historycznych jak i współczesnych aspektów wiedzy (K1_K01)

K2 - potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze (K1_K06)

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) A. Goetz, 1965r., "Geometria różniczkowa", wyd. PWN, 3) J. A. Thorpe, 1979r., "Elementary topics in differential geometry", wyd. Springer.

Przedmiot/moduł:

GEOMETRIA RÓŻNICZKOWA I

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład informacyjny i problemowy. (W1, U1, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań, dyskusja, wybór najbardziej optymalnych metod. (W1, U1, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (esej) - obejmujący treści wykładów, ćwiczeń i pracy samodzielnej (W1, U1, K1, K2)

Kolokwium pisemne 1 - sprawdzające wiedzę i umiejętności (W1, U1, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: analiza matematyczna, algebra liniowa, geometria analityczna

Wymagania wstępne: biegła znajomość przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andriy Panasyuk, prof. UWM

e-mail: panas@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Adam Doliwa, dr hab. Andriy Panasyuk,

prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

GEOMETRIA RÓŻNICZKOWA I

ECTS: 5

DIFFERENTIAL GEOMETRY I

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	30,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-A

MATEMATYKA ELEMENTARNA

ECTS: 3

ELEMENTARY MATHEMATICS

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA

Podstawowe pojęcia rachunku zdań. Zastosowanie logiki do wyciągania poprawnych wniosków z twierdzeń matematycznych. Liczby i ich zbory. Równania kwadratowe, sprowadzalne do kwadratowych. Równania wielomianowe: dzielenie wielomianów, twierdzenie Bezout, tw. o pierwiastku całkowitym, tw. o pierwiastku wymiernym. Pojęcie funkcji, funkcja "na". Dziedzina funkcji, funkcje równe. Funkcja wymierna, potęgowa, wykładnicza, logarytmiczna, ich własności. Przekształcanie wykresów funkcji. Trygonometria. Funkcje cyklotometryczne. Ciągi liczbowe, granica ciągu liczbowego. Ciągłość funkcji, pochodna funkcji. Indukcja matematyczna i jej zastosowanie w dowodzeniu twierdzeń.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem przedmiotu jest uzupełnienie i utrwalenie wiedzy matematycznej ze szkoły ponadgimnazjalnej ze szczególnym zwróceniem uwagi na treści i umiejętności wykorzystywane w dalszej nauce na przedmiotach matematycznych, w szczególności analizie matematycznej, algebrze i równaniach różniczkowych.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_W03+, X1A_W04+, X1A_W05+, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W04+, K1_W06+, K1_W08+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U03+, K1_U08+, K1_U11+, K1_K01+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki. (K1_W04)

W2 - Zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości. (K1_W06)

W3 - Zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia. (K1_W08)

Umiejętności

U1 - Potrafi w sposób zrozumiały przedstawiać poprawne rozumowanie matematyczne, formułowanie twierdzenia i definicji. (K1_U01)

U2 - Posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów. (K1_U02)

U3 - Umie prowadzić łatwe dowody metodą indukcji zupełnej. (K1_U03)

U4 - Umie operować pojęciem liczby rzeczywistej. (K1_U08)

U5 - Potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne. (K1_U11)

Kompetencje społeczne

K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. (K1_K01)

K2 - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze. (K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) N. Dróbka, K. Szymański, 2007r., "Matematyka w szkole ponadgimnazjalnej", wyd. WNNT, 2) A. Zalewska, E. Stachowski, M. Szurek, 2003r., "I Ty zostaniesz Euklidesem 1,2,3. Liceum, zakres rozszerzony", wyd. Adam, 3) A. Cewe, H. Nahorska, I. Pancer, 2001r., "Tablice matematyczne", wyd. Podkowa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) A. Kielbasa, 2011r., "Matura z matematyki, poziom podstawowy i rozszerzony, część 1,2", wyd. Operon, 2) S. Zieler, 2002r., "Matematyka zbiór zadań Liceum Ogólnokształcące Liceum Profilowane Technikum", wyd. Nowik.

Przedmiot/moduł:

MATEMATYKA ELEMENTARNA

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 11120-10-A

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - pogadanka, ćwiczenia rachunkowe (W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 2 - 90minutowe kolokwium obejmujące zagadnienia od trygonometrii do indukcji matematycznej. (W1, W3, U1, U3, U5, K1, K2)

Kolokwium pisemne 1 - 90minutowe kolokwium obejmujące zagadnienia od podstawowego rachunku zdań do przekształcania wykresów funkcji. (W1, W2, U1, U2, U4, U5, K1)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: matematyka na

poziomie szkoły ponadgimnazjalnej

Wymagania wstępne: treści matematyczne ze szkoły ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/fax. 524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Damian Wiśniewski

e-mail: dawi@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Damian Wiśniewski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MATEMATYKA ELEMENTARNA ELEMENTARY MATHEMATICS

ECTS: 3

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
<hr/>	
	45,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 75,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
<hr/>	
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 75,00 godz. : 25,00 godz./ECTS = **3,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **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.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11020-10-B

PAKIET MATLAB

ECTS: 3,5

MATLAB PACKAGE

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA

Srodowisko MATLAB, wprowadzanie tablic liczbowych, obliczanie wyrażeń liczbowych, skrypty i funkcje, Działania na macierzach, funkcje elementarne, logiczne, macierzowe, tekstowe, wielomiany, wykresy funkcji jednej i dwóch zmiennych, instrukcje warunkowe, pętle, interaktywne, całka oznaczona pojedyncza i podwójna, równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu, symboliczny rachunek różniczkowy i całkowy.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem kształcenia jest nauczanie studentów korzystania z oprogramowania wspomagającego obliczenia matematyczne i inżynierskie.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W04+, X1A_W05+, X1A_W06+, X1A_U04+++, X1A_U07+, X1A_U08+, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W08+, K1_W11+, K1_U25+, K1_U26+, K1_U27+, K1_U28+, K1_K01+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student po kursie zna możliwości zastosowań pakietu MATLAB w matematyce, a także w innych pokrewnych dziedzinach (K1_W01, K1_W08, K1_W11)

Umiejętności

U1 - Student potrafi użyć pakietu MATLAB do rozwiązania zagadnień z matematyki oraz szeroko pojętych zastosowań matematyki w innych dziedzinach (K1_U25, K1_U26, K1_U27, K1_U28)

Kompetencje społeczne

K1 - Student umie zastosować programy obliczeniowe w wielu dziedzinach, może pracować w zespole rozwiązującym zagadnienia z różnych dziedzin poprzez przełożenie problemu na język liczb i z zastosowaniem programów obliczeniowych rozwiązać je (K1_K01, K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Rudra Pratap, 2009r., "MATLAB dla naukowców i inżynierów", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) -, 2012r., "www.matlab.pl", wyd. internet.

Przedmiot/moduł:

PAKIET MATLAB

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11020-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnokademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: III/6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia komputerowe - laboratorium komputerowe

(W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Wykonanie wszystkich ćwiczeń, praca domowa (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: algebra liniowa, analiza matematyczna, metody probabilistyczne, równania różniczkowe

Wymagania wstępne: znajomość algebry macierzy, rachunku różniczkowego i całkowego, całkowania równań różniczkowych, podstaw programowania

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 523 34 14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Stanisław Drozda, dr

e-mail: drozda@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Stanisław Drozda, dr

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PAKIET MATLAB

ECTS: 3,5

MATLAB PACKAGE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	3,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
	48,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- praca w domu	24,0 godz.
- wykonanie pracy domowej	24,0 godz.
	48,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 96,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 96,00 godz.: 26,00 godz./ECTS = **3,70 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,75** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,75** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,73**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

PROGRAMOWANIE 1

ECTS: 4

PROGRAMMING 1

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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

ĆWICZENIA

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

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 efektów obszarowych X1A_W04+, X1A_W05+, X1A_U04+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W08+, K1_U27+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna pojęcie algorytmu, złożoności obliczeniowej oraz podstawowe instrukcje imperatywnego języka programowania (K1_W08)

Umiejętności

U1 - potrafi napisać prosty program w imperatywnym języku programowania i uzasadnić jego poprawność z uwzględnieniem złożoności obliczeniowej (K1_U27)

Kompetencje społeczne

K1 - rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w dziedzinie programowania (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Wirth, N., 1999r., "Wstęp do programowania systematycznego", wyd. WNT, 2) Wirth, N., 2001r., "Algorytmy+struktury danych=programy", wyd. WNT, 3) Harel D., Feldman Y., 2008r., "Rzecz o istocie informatyki : Algorytmika", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bentley, J., 2012r., "Perelki oprogramowania", wyd. WNT, 2) Bentley, J., 2007r., "Więcej perelk oprogramowania", wyd. WNT, 3) Banachowski L., Diks K., Rytter W., 2010r., "Algorytmy i struktury danych", wyd. WNT.

Przedmiot/moduł:

PROGRAMOWANIE 1

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia laboratoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład z prezentacją multimedialną (W1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia laboratoryjne - Uruchamianie prostych programów (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium praktyczne 1 - Napisanie i uruchamianie programów w wybranym języku (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: matematyka i informatyka w zakresie szkoły średniej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 92

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Witold Stanisław Łukaszewicz

e-mail: witold.lukaszewicz@gmail.com

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Witold Stanisław Łukaszewicz, dr Irena

Moročka-Tralle

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PROGRAMOWANIE 1

ECTS: 4

PROGRAMMING 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
	35,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 100,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE I

ECTS: 5

DIFFERENTIAL EQUATIONS I

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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 uziemienniania 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.

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 uziemienniania 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.

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

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

- W1 - rozróżnia podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych oraz zna metody ich rozwiązywania (K1_W04)
- W2 - zna pojęcie normalnego układu liniowego i metody jego rozwiązywania (K1_W04)
- W3 - zna pojęcie, klasyfikację i typy równań różniczkowych cząstkowych 2-go rzędu (K1_W04)
- W4 - zna podstawowe twierdzenia teorii równań różniczkowych zwyczajnych oraz ich dowody (K1_W02, K1_W04, K1_W07)
- W5 - dostrzega znaczenie i zastosowanie równań różniczkowych w różnych dziedzinach wiedzy (K1_W01)

Umiejętności

- U1 - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych dowolnego rzędu i układy równań różniczkowych zwyczajnych (K1_U21, K1_U22, K1_U25)
- U2 - potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem (K1_U36)

Kompetencje społeczne

- K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)
- K2 - potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień dotyczących równań różniczkowych (K1_K02)
- K3 - ma świadomość konieczności przestrzegania zasad kodeksu etycznego (K1_K04)
- K4 - ma świadomość znaczenia nauk ścisłych dla utrzymania i rozwoju innych dziedzin nauki (K1_K05)
- K5 - potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze (K1_K06)

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) Gącki 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. 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) Stepanow W. , 1956r., "Równania różniczkowe.", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE I

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład tradycyjny. Podanie tw. z dowodami lub ich szkicami. Dyskusja nad przykładami i kontrprzykładami (W1, W2, W3, W4, W5, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne -

Rozwiąz. zad. typowych. Rozumienie i interpretacja wyników. Problemy do samodzielnego rozstrzygnięcia.

(U1, U2, K3, K4, K5)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - Zadania sprawdzające umiejętności oraz poprawność rozumowań. (U1, U2, K3, K5)

Egzamin ustny - Pytania otwarte sprawdzające znajomość podstawowych pojęć oraz twierdzeń wraz z ich dowodami. (W1, W2, W3, W4, W5, U2, K3, K4, K5)

Praca kontrolna 2 - Kolokwium zawierające zadania sprawdzające umiejętność rozwiązywania zagadnień Cauchy'ego dla równań różniczkowych zwyczajnych i ich układów. (U1, U2, K1, K2, K3)

Praca kontrolna 1 - Kolokwium zawierające zadania sprawdzające umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych wybranych typów. (U1, U2, K1, K2, K3)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa.

Wymagania wstępne: Dobra znajomość analizy matematycznej i podstaw algebry liniowej.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/fax. 524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Michał Borsuk

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Michał Borsuk, dr Krzysztof Żyjewski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE I DIFFERENTIAL EQUATIONS I

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	5,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	25,0 godz.
- Samodzielna praca studenta	30,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

SEMINARIUM LICENCJACKIE

ECTS: 6

LICENCJAT DIPLOMA SEMINAR

TREŚCI MERYTORYCZNE

SEMINARIUM

Treści matematyczne są podzielone na trzy części. 1. Związki grafów z teorią grup: graf Cayleya grupy skończonej, automorfizmy grafów, twierdzenie Frucht'a o automorfizmach grafów. Pewne konstrukcje nad pierścieniami: pierścieni ułamków pierścienia nieprzemienne, twierdzenie Wedderburna, rozwiązywanie równań nad kwaternionami. (Prowadzący A. Matraś.) 2. Teoria grafów i topologia algebraiczna: Podstawowe pojęcia teorii grafów, sposoby prezentacji grafów, macierz sąsiedztwa, macierz incydencji, typy grafów, klasy grafów, przykłady. Izomorfizm i homomorfizm grafów (digrafów). Operacje na grafach. Cykły Eulera i Hamiltona w grafach. Grupa podstawowa dla grafów, przykłady obliczeń. Niezmienniki algebraiczne w teorii grafów. Homotopie grafów i digrafów. Grupa podstawowa dla skierowanych grafów, przykłady obliczeń. Elementy teorii kategorii, funktory, algebraiczne kategorie. Kategorie grafów i skierowanych grafów. Kompleks lancuchowy, homologie, kohomologie, przykłady. Grupy homologii i kohomologii dla grafów i skierowanych grafów, przykłady obliczeń. (Prowadzący Y. Muranov.) 3. Dodatkowe rozdziały algebry liniowej i podstawy mechaniki kwantowej: Formy normalne specjalnych klas operatorów oraz par operatorów nad ciałem liczb zespolonych i rzeczywistych. Wprowadzenie do przestrzeni Hilberta i teorii spektralnej. (Prowadzący A. Panasyuk.)

CEL KSZTAŁCENIA

Celem jest zapoznanie studenta z techniką pisania tekstów matematycznych, doboru literatury oraz opracowania merytorycznego tematu. Studenci powinni zreferować najważniejsze zagadnienia poznane w trakcie studiów w celu ich przypomnienia i utrwalenia, można to potraktować jako główne zadanie seminarium.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+,, X1A_U01+, X1A_U04+, X1A_U06+, X1A_U08+, X1A_U09+, X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_K04+

Symbole efektów kierunkowych K1_W02+, K1_W03+, K1_W04+, K1_U01+, K1_U27+, K1_K02+, K1_K03+, K1_K04+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Utrwalenie wiedzy ogólnej z matematyki w zakresie studiów 1 stopnia. Poznanie pogłębionej wiedzy w zakresie tematu pracy licencjackiej. (K1_W02, K1_W03, K1_W04)

Umiejętności

U1 - Celem jest zapoznanie studenta z techniką pisania tekstów matematycznych, doboru literatury oraz opracowania merytorycznego tematu. Studenci powinni zreferować najważniejsze zagadnienia poznane w trakcie studiów w celu ich przypomnienia i utrwalenia, można to potraktować jako główne zadanie seminarium. (K1_U01, K1_U27)

Kompetencje społeczne

K1 - Student powinien zostać przekonany o konieczności systematycznej pracy i o wartości pracy w grupie. (K1_K02, K1_K03, K1_K04, K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

Brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

SEMINARIUM LICENCJACKIE

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: III/5

Rodzaje zajęć: seminarium

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Seminarium: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Seminarium

Seminarium - seminarium (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Praca dyplomowa 1 - komisyjna obrona pracy

dyplomowej (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: ---

Wymagania wstępne: ---

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andriy Panasyuk, prof. UWM

e-mail: panas@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM, dr hab. Yury

Muranov, prof. UWM, dr hab. Andriy Panasyuk, prof.

UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SEMINARIUM LICENCJACKIE

ECTS: 6

LICENCJAT DIPLOMA SEMINAR

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	15,0 godz.
- udział w seminariach	30,0 godz.
- zajęcia seminaryjne	30,0 godz.
	75,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie referatów, czytanie literatury	75,0 godz.
	75,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 150,0 godz.

liczba punktów ECTS = 150,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **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.



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

TOPOLOGIA

ECTS: 6

TOPOLOGY

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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

ĆWICZENIA

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

CEL KSZTAŁCENIA

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

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W02+, X1A_W03+++, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_K01++, X1A_K02++

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student powinien poznać dobrze 4-5 podstawowych przykładów przestrzeni metrycznych i zrozumieć jak w tych przestrzeniach interpretuje się pojęcia topologiczne. (K1_W02, K1_W03, K1_W05)

Umiejętności

U1 - Powinien uzyskać możliwość posługiwania się definicjami pojęć topologicznych oraz sprawdzania na przykładach tych pojęć. (K1_U01, K1_U02, K1_U06, K1_U10, K1_U23, K1_U24)

Kompetencje społeczne

K1 - Student powinien zostać przekonany o konieczności systematycznej pracy i o wartości pracy w grupie. (K1_K01, K1_K02, K1_K03)

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

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/5

Rodzaje zajęć: Ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań, badanie przykładów (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - egzamin (W1, U1, K1)

Kolokwium pisemne 1 - kolokwium (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Wstęp do teorii mnogości

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

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

e-mail: tralle@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andrzej Jerzy Matraś, prof. UWM, prof. dr hab. Aleksy Tralle, prof.zw.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TOPOLOGIA

ECTS: 6

TOPOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	6,0 godz.
- Wykłady	30,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- Ćwiczenia audytoryjne	30,0 godz.
	126,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Egzamin i omówienie wyników	6,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminu	30,0 godz.
	36,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 162,0 godz.

liczba punktów ECTS = 162,00 godz.: 26,00 godz./ECTS = **6,23 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **4,67** punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,33** punktów ECTS.



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-10-B

WSTĘP DO LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI

ECTS: 5

INTRODUCTION TO LOGIC AND SET THEORY

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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, zbiorów 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.

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.

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 kontraprzykładów itp.).

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_W03+, X1A_U01+++, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W02+, K1_W06+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U05+, K1_U07+, K1_U09+, K1_K01+, K1_K02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki (K1_W01)

W2 - Rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń (K1_W02)

W3 - Zna wybrane pojęcia, fakty i metody logiki matematycznej i teorii mnogości, niezbędne w innych dyscyplinach matematyki (K1_W06)

Umiejętności

U1 - Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje (K1_U01)

U2 - Postępuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów (K1_U02)

U3 - Potrafi tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania przestrzeni ilorazowych lub produktów kartezjańskich (K1_U05)

U4 - Potrafi definiować funkcje i opisywać ich własności (K1_U09)

U5 - Rozumie zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach (K1_U07)

Kompetencje społeczne

K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania (K1_K02)

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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11120-10-B

Kierunek studiów/Forma kształcenia: Matematyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: I/1

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład powiązany z elementami dyskusji ze słuchaczami (W1, W2, W3, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań oraz zadania do samodzielnego rozwiązania jako zadania domowe, dyskusja (U1, U2, U3, U4, U5, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (esej) - Postać egzaminu jest uzależniona od uzgodnień ze studentami (W1, W2, W3, U1, K1)

Kolokwium pisemne 1 - Zaliczenie kolokwium jest równoznaczne z uzyskaniem ponad 50% punktów. W ocenie ostatecznej uwzględnia się również aktywność na zajęciach (U1, U2, U3, U4, U5, K2)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: znajomość matematyki szkolnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych

Podstaw Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Orlicki, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

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

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WSTĘP DO LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI

ECTS: 5

INTRODUCTION TO LOGIC AND SET THEORY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwiów	15,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów	10,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11020-13-C

ARYTMETYKA MODULARNA I KOMPUTEROWA

ECTS: 3,5

MODULAR AND COMPUTER ARITHMETIC.

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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

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

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 efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_W02+, X1A_W03+++, X1A_W04+, X1A_W05+, X1A_U01++, X1A_U06++, X1A_U07+, X1A_U09++, X1A_K01++, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_K04+, X1A_K05+

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student zna własności liczb oraz ich zastosowania w informatyce-reprezentacja liczb w komputerze, funkcja skrótu (K1_W01)

W2 - Student rozumie rolę i znaczenie dowodu na przykładzie twierdzeń teorii liczb (K1_W02)

W3 - Zna metody indukcyjne i definicje rekurencyjne. Rozumie istotę systemów kryptograficznych (K1_W03)

W4 - Zna podstawowe twierdzenia teorii liczb (K1_W04)

W5 - Student zna pojęcie złożoności algorytmu oraz sformułowanie problemu P=NP. Zna niektóre algorytmy kryptograficzne (K1_W08)

Umiejętności

U1 - Rozwiązuje liniowe równania diofantyczne i układy równań liniowych. Rozwiązuje kongruencje nieliniowe i układy kongruencji (K1_U01)

U2 - Stosuje zasadę indukcji w dowodach, definiuje rekurencyjnie (K1_U03)

U3 - Potrafi wyprowadzić i udowodnić cechy podzielności w systemach pozycyjnych. Potrafi zaszyfrować i odszyfrować wiadomość w symetrycznych algorytmach szyfrowania (K1_U36)

Kompetencje społeczne

K1 - rozumie, że pojawiają się wciąż nowe zastosowania arytmetyki w informatyce (K1_K01)

K2 - docenia poprawność wnioskowania i konieczność uzasadniania tez na przykładzie własności arytmetycznych (K1_K02)

K3 - ceni własność intelektualną innych osób i wie jak korzystać z niej w sposób uczciwy (K1_K04)

K4 - Potrafi posługiwać się formalnym językiem w sposób prosty i zrozumiały dla laików (K1_K05)

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. Ganczarzewicz, 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C-przedmiot specjalnościowy

Kod ECTS: 11020-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - prezentacja multimedialna (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, K1, K2, K3, K4)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - klasyczne ćwiczenia przy tablicy (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, K1, K2, K4)

Forma i warunki zaliczenia

Udział w dyskusji 2 - dyskusja tematyczna (W2, W5, K1, K2, K3, K4)

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

pisemne zadania otwarte i pytania teoretyczne (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, K2, K3, K4)

Egzamin ustny - Pytania oceniające wiedzę,

umiejętność posługiwania się językiem formalnym i poprawność wnioskowania (W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1, K2, K4)

Kolokwium pisemne 1 - praca pisemna zawierająca zadania otwarte (W1, W2, W3, W5, U1, U2, U3, K2, K3, K4)

Liczba punktów ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Matematyka elementarna

Wymagania wstępne: Znajomość pojęć matematyki i informatyki na poziomie maturalnym

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bogdan Staruch

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Bogdan Staruch

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ARYTMETYKA MODULARNA I KOMPUTEROWA MODULAR AND COMPUTER ARITHMETIC.

ECTS: 3,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	10,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 90,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 90,00 godz.: 26,00 godz./ECTS = **3,46 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,53** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,97** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,15**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

06020-13-O

ERGONOMIA

ECTS: 0,25

ERGONOMICS

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Ergonomia – podstawowe pojęcia i definicje. Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna. Główne nurty w ergonomii: ergonomia stanowiska pracy (wysiłek fizyczny na stanowisku pracy, wysiłek psychiczny na stanowisku pracy, dostosowanie antropometryczne stanowiska pracy, materialne środowisko pracy), ergonomia produktu – inżynieria ergonomicznej jakości, ergonomia dla osób starszych i niepełnosprawnych.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem przedmiotu jest przybliżenie studentom podstawowych zagadnień związanych z ergonomią rozumianą w sensie interdyscyplinarnym, uświadomienie zagrożeń i problemów (także zdrowotnych) związanych z niewłaściwymi rozwiązaniami ergonomicznymi na stanowiskach pracy zawodowej oraz w życiu pozazawodowym a także korzyści wynikających z prawidłowych działań w tym zakresie.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W06+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W11+, K1_U40+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Znajomość podstawowych pojęć związanych z ergonomią, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii stanowiska pracy. (K1_W11)

Umiejętności

U1 - Umiejętność oceny (w zakresie podstawowym) warunków w pracy zawodowej oraz podczas aktywności pozazawodowej ze względu na problemy ergonomiczne i zagrożenia z tym związane. (K1_U40)

Kompetencje społeczne

K1 - Postawa antropocentryczna w stosunku do warunków pracy i życia codziennego, reagowanie na zagrożenia wynikające z wadliwych rozwiązań i nieprawidłowości w zakresie jakości ergonomicznej. (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Batogowska A. , 1998r., "Podstawy ergonomii", wyd. WSP Olsztyn, 2) Górka E., 2007r., "Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty.", wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 3) Górka E., Tytyk E., 1998r., "Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy", wyd. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 4) Jabłoński J., 2006r., "Ergonomia produktu, ergonomiczne zasady projektowania produktów", wyd. Wyd. Politechniki Poznańskiej.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kowal E., 2002r., "Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii", wyd. PWN, 2) Ujma-Wąsowicz K., 2005r., "Ergonomia w architekturze", wyd. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.

Przedmiot/moduł:

ERGONOMIA

Obszar kształcenia: nauki ekonomiczne, nauki społeczne, nauki ścisłe, nauki techniczne, nauki humanistyczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O-przedmiot kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 06020-13-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/1

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 2/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład z prezentacją multimedialną (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Test kompetencyjny 1 - Test składający się z 30 pytań, za który max. pkt = 30. Na ocenę dostateczną 15,5 pkt. (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 0,25

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

adres: ul. Michała Oczapowskiego 11, pok. 202, 10-719 Olsztyn

tel. 523-36-21, fax 523-36-03

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Joanna Hałacz

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Joanna Hałacz

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ERGONOMIA

ECTS: 0,25

ERGONOMICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2,0 godz.
- udział w wykładach	2,0 godz.
	4,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 4,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	0,0 godz.
	0,0 godz.

liczba punktów ECTS = 4,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **0,16 ECTS**

w zaokrągleniu: **0,25 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,25** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

08020-13-O

ETYKIETA

ECTS: 0,5

ETIQUETTE

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Celem wykładów jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zasad savoir-vivre'u (powitania, spotkania towarzyskie, zaproszenia, wizytówki) oraz etykiety biznesowej (dostosowanie ubioru do okoliczności, zasady przedstawiania), szczególnie w zakresie przygotowania się do rozmowy kwalifikacyjnej. Ponadto scharakteryzowana zostanie tytulatura obowiązująca na uczelniach wyższych. Omówione zostaną podstawowe zasady etykiety oraz precedencji w miejscach publicznych. W dalszej części podjęte zostaną zagadnienia związane z wyraźnym rozróżnieniem 3 zakresów etykiety: codziennej, biznesowej (urzędniczej) i dyplomatycznej. Wprowadzone zostaną także zakresy etykiety stołów „zasiadanych” i przyjęć stojących.

CEL KSZTAŁCENIA

Etykieta, savoir-vivre, „bon ton”, dyplomacja to pojęcia, za pomocą których definiujemy zachowania ludzkie w różnych momentach. Istotą zajęć jest próba połączenia trudnej teorii sztuki dyplomacji (trudnej na poziomie zaawansowanym) z praktyką w zakresie zasad postępowania w różnych sytuacjach: towarzyskich, biznesowych, prywatnych.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W05+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W14+, K1_U40+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu etykiety i sztuki dyplomacji. Umie rozróżniać kryteria rządzące etykietą codzienną (savoir-vivrem) i biznesową. (K1_W14)

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność prezentowania wyników pracy w uporządkowanej i zrozumiałej formie. (K1_U40)

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie konieczność i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju kulturalnego. Potrafi współdziałać w grupie, szczególnie przy zadaniach zbiorowych. (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) I. Radomska-Kamińska, 2012r., "Kultura biznesu. Normy i formy", wyd. Warszawa, 2) T. Orłowski, 2007r., "Protokół dyplomatyczny", wyd. Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ch. Benoit, 2008r., "Savoir-vivre dla zaawansowanych", wyd. Warszawa.

Przedmiot/moduł:

ETYKIETA

Obszar kształcenia: nauki społeczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O-przedmiot kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08020-13-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 4/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład problemowy, informacyjny, z elementami dyskusji, pokaz, case study, prezentacja. (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Test kompetencyjny 1 - Test składający się z 20 pytań. Min. na ocenę dostateczną to 50,5% pkt. (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Instytut Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej
adres: ul. Kurta Orbitza 1, pok. 348, 10-725 Olsztyn
tel. 524-63-47, fax 524-63-09

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Małgorzata Chudzikowska-Wołoszyn

e-mail: m.chudzikowska@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Małgorzata Chudzikowska-Wołoszyn

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ETYKIETA

ECTS: 0,5

ETIQUETTE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2,0 godz.
- udział w wykładach	4,0 godz.
	6,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- studiowanie materiału z wykładu	6,0 godz.
	6,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 12,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	0,0 godz.
	0,0 godz.

liczba punktów ECTS = 12,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **0,48 ECTS**

w zaokrągleniu: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,25** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,25** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

09120-13-OF

JĘZYK ANGIELSKI 1

ECTS: 2

FOREIGN LANGUAGE 1

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA

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

CEL KSZTAŁCENIA

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla odpowiedniego 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. Docelowo osiągnięcie poziomu B2.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_U10++, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W10++, K1_U37++, K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę niezbędną do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjon. do przewidzianej liczby godzin. (K1_W10)

W2 - Osiąga wiedzę na poziomie B2. (K1_W10)

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjo. do przewidzianej liczby godzin. (K1_U37)

U2 - Osiąga umiejętności na poziomie B2. (K1_U37)

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wagę znajomości języka angielskiego, jako jednego z języków konferencyjnych. (K1_K01)

K2 - Docenia wagę znajomości języka angielskiego jako elementu pozwalającego na zajęcie lepszej pozycji w warunkach rosnącej konkurencji na rynku pracy. (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, "Właściwa dla wybranego przedmiotu".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Różni autorzy w zależności od wybranego języka, "Słowniki językowe".

Przedmiot/moduł:

JĘZYK ANGIELSKI 1

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: Or-przedmiot kształcenia ogólnego do wyboru

Kod ECTS: 09120-13-OF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytorne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytorne - Rozmówki w języku obcym, pisanie i czytanie oraz rozwiązywanie zadań w języku obcym (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Ocena w skali 2-5 prac kontrolnych realizowanych podczas zajęć. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Sprawdzian ustny 1 - Ocena w skali 2-5 wypowiedzi ustnych. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: deklarowana znajomość języka obcego na poziomie niższym niż realizowany w trakcie zajęć

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

adres: ul. Obrońców Tobruku 3, 10-718 Olsztyn

tel. (89) 523-38-14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Sobota

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Anna Sobota

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

JĘZYK ANGIELSKI 1

ECTS: 2

FOREIGN LANGUAGE 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwίων	8,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	7,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń, kolokwίων, zaliczenia ustnego i pisemnego	15,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 60,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	60,0 godz.
<hr/>	
	60,0 godz.

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 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 - **1,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

09120-13-OF

JĘZYK ANGIELSKI 2

ECTS: 2

FOREIGN LANGUAGE 1

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA

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

CEL KSZTAŁCENIA

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla odpowiedniego 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. Docelowo osiągnięcie poziomu B2.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_U10++, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W10++, K1_U37++, K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę niezbędną do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjon. do przewidzianej liczby godzin. (K1_W10)

W2 - Osiąga wiedzę na poziomie B2. (K1_W10)

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjo. do przewidzianej liczby godzin. (K1_U37)

U2 - Osiąga umiejętności na poziomie B2. (K1_U37)

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wagę znajomości języka angielskiego, jako jednego z języków konferencyjnych. (K1_K01)

K2 - Docenia wagę znajomości języka angielskiego jako elementu pozwalającego na zajęcie lepszej pozycji w warunkach rosnącej konkurencji na rynku pracy. (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, "Właściwa dla wybranego przedmiotu".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Różni autorzy w zależności od wybranego języka, "Słowniki językowe".

Przedmiot/moduł:

JĘZYK ANGIELSKI 2

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: Or-przedmiot kształcenia ogólnego do wyboru

Kod ECTS: 09120-13-OF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytorne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytorne - Rozmówki w języku obcym, pisanie i czytanie oraz rozwiązywanie zadań w języku obcym (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Ocena w skali 2-5 prac kontrolnych realizowanych podczas zajęć. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Sprawdzian ustny 1 - Ocena w skali 2-5 wypowiedzi ustnych. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: deklarowana znajomość języka obcego na poziomie niższym niż realizowany w trakcie zajęć

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

adres: ul. Obrońców Tobruku 3, 10-718 Olsztyn
tel. (89) 523-38-14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
mgr Anna Sobota

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Anna Sobota

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

JĘZYK ANGIELSKI 2

ECTS: 2

FOREIGN LANGUAGE 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwίων	8,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	7,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do ćwiczeń, kolokwίων, zaliczenia ustnego i pisemnego	15,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 60,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	60,0 godz.
<hr/>	
	60,0 godz.

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 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 - **1,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

09120-13-OF

JĘZYK ANGIELSKI 3

ECTS: 2

FOREIGN LANGUAGE 3

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA

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

CEL KSZTAŁCENIA

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla odpowiedniego 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. Docelowo osiągnięcie poziomu B2.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_U10++, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W10++, K1_U37++, K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę niezbędną do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjon. do przewidzianej liczby godzin. (K1_W10)

W2 - Osiąga wiedzę na poziomie B2. (K1_W10)

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjo. do przewidzianej liczby godzin. (K1_U37)

U2 - Osiąga umiejętności na poziomie B2. (K1_U37)

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wagę znajomości języka angielskiego, jako jednego z języków konferencyjnych. (K1_K01)

K2 - Docenia wagę znajomości języka angielskiego jako elementu pozwalającego na zajęcie lepszej pozycji w warunkach rosnącej konkurencji na rynku pracy. (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, "Właściwa dla wybranego przedmiotu".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Różni autorzy w zależności od wybranego języka, "Słowniki językowe".

Przedmiot/moduł:

JĘZYK ANGIELSKI 3

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: Or-przedmiot kształcenia ogólnego do wyboru

Kod ECTS: 09120-13-OF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytorne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytorne - Rozmówki w języku obcym, pisanie i czytanie oraz rozwiązywanie zadań w języku obcym (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Ocena w skali 2-5 prac kontrolnych realizowanych podczas zajęć. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Sprawdzian ustny 1 - Ocena w skali 2-5 wypowiedzi ustnych. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: deklarowana znajomość języka obcego na poziomie niższym niż realizowany w trakcie zajęć

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

adres: ul. Obrońców Tobruku 3, 10-718 Olsztyn
tel. (89) 523-38-14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
mgr Anna Sobota

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Anna Sobota

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

JĘZYK ANGIELSKI 3

ECTS: 2

FOREIGN LANGUAGE 3

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwίων	8,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	7,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do ćwiczeń, kolokwίων, zaliczenia ustnego i pisemnego	15,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 60,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	60,0 godz.
<hr/>	
	60,0 godz.

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 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 - **1,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

09120-13-OF

JĘZYK ANGIELSKI 4

ECTS: 2

ENGLISH LANGUAGE 4

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA

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

CEL KSZTAŁCENIA

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla odpowiedniego 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. Docelowo osiągnięcie poziomu B2.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_U10++, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W10++, K1_U37++, K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę niezbędną do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjon. do przewidzianej liczby godzin. (K1_W10)

W2 - Osiąga wiedzę na poziomie B2. (K1_W10)

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie w większości sytuacji życiowych (zawodowych), zgodnie z tabelą wymagań dla odpowiedniego poziomu ESOKJ i proporcjo. do przewidzianej liczby godzin. (K1_U37)

U2 - Osiąga umiejętności na poziomie B2. (K1_U37)

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wagę znajomości języka angielskiego, jako jednego z języków konferencyjnych. (K1_K01)

K2 - Docenia wagę znajomości języka angielskiego jako elementu pozwalającego na zajęcie lepszej pozycji w warunkach rosnącej konkurencji na rynku pracy. (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, "Właściwa dla wybranego przedmiotu".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Różni autorzy w zależności od wybranego języka, "Słowniki językowe".

Przedmiot/moduł:

JĘZYK ANGIELSKI 4

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: Or-przedmiot kształcenia ogólnego do wyboru

Kod ECTS: 09120-13-OF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - Rozmówki w języku obcym, pisanie i czytanie oraz rozwiązywanie zadań w języku obcym (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Ocena w skali 2-5 prac kontrolnych realizowanych podczas zajęć. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Sprawdzian ustny 1 - Ocena w skali 2-5 wypowiedzi ustnych. (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: deklarowana znajomość języka obcego na poziomie niższym niż realizowany w trakcie zajęć

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

adres: ul. Obrońców Tobruku 3, 10-718 Olsztyn
tel. (89) 523-38-14

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
mgr Anna Sobota

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Anna Sobota

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

JĘZYK ANGIELSKI 4

ECTS: 2

ENGLISH LANGUAGE 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwίων	8,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	7,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do ćwiczeń, kolokwίων, zaliczenia ustnego i pisemnego	15,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 60,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	60,0 godz.
<hr/>	
	60,0 godz.

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 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 - **1,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-CF

METODY NUMERYCZNE

ECTS: 5

NUMERICAL METHODS

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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 ĆWICZEŃ 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.

ĆWICZENIA

Ćwiczenia służą praktycznemu zapoznaniu się z zagadnieniami omawianymi na wykładzie.

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 efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_U02+, X1A_U04+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_U15+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów (K1_W01)

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 (K1_U15)

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) 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. Kielbasiński, 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: CF-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11120-13-CF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład prezentuje widzę teoretyczną. (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - rozwiązywanie zadań (W1, U1, K1)

Liczba punktów 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 organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizyki i Metod Komputerowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Marek Aleksiejczyk

e-mail: maralek@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Marek Aleksiejczyk, dr Artur Woike

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

METODY NUMERYCZNE

ECTS: 5

NUMERICAL METHODS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	3,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	63,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	12,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	15,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie kolokwium	20,0 godz.
	62,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **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.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-CF

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W FINANSACH

ECTS: 5

MATHEMATICAL MODELLING IN FINANCES

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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.

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.

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

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_K01+, K1_K06+

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 (K1_W03, K1_W04)

Umiejętności

U1 - potrafi wyznaczyć wartość kapitału i strumienia płatności w dowolnym momencie czasu, utworzy plan spłaty zobowiązania finansowego, porówna atrakcyjność różnych inwestycji finansowych (K1_U01, K1_U11, K1_U25, K1_U29, K1_U30)

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 (K1_K01, K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) P.Jaworski, J.Miśtał, 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: CF-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11120-13-CF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - informacyjny, problemowy (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - ponad 50% rozwiązanych zadań (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Analiza matematyczna

Wymagania wstępne: Analiza matematyczna

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Irena Morocka-Tralle

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W FINANSACH MATHEMATICAL MODELLING IN FINANCES

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielna praca studenta	60,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-CF

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W UBEZPIECZENIACH

ECTS: 4

MATHEMATICAL MODELLING IN INSURANCE

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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.

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.

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

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_K01+, K1_K06+

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. (K1_W03, K1_W04)

Umiejętności

U1 - Student potrafi obliczyć podstawowe charakterystyki rozkładów prawdopodobieństwa występujących w ubezpieczeniach na życie i majątkowych. (K1_U01, K1_U11, K1_U25, K1_U29, K1_U30)

Kompetencje społeczne

K1 - Świadomość w podejmowaniu decyzji ubezpieczeniowych opartych na wiedzy. Rozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się. (K1_K01, K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) M. Skalba, 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Cf-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11120-13-CF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - informacyjny, problemowy (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań,

dyskusja (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - co najmniej 50%

rozwiązanych zadań (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Modelowanie matematyczne w finansach

Wymagania wstępne: Rachunek prawdopodobieństwa, Modelowanie matematyczne w finansach

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Moročka-Tralle

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Irena Moročka-Tralle

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MODELOWANIE MATEMATYCZNE W UBEZPIECZENIACH MATHEMATICAL MODELLING IN INSURANCE

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielna praca studenta	35,0 godz.
	35,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 100,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-C

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE

ECTS: 4

TOOLS OF THE COMPUTER SCIENCE

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

1. Historia informatyki. 2. Podstawy architektury komputera. 3. System operacyjny. 4. Informatyczne narzędzia biurowe: edytory tekstu, programy do tworzenia prezentacji, arkusze kalkulacyjne. 5. Relacyjne bazy danych. 6. Wstęp do sieci komputerowych. 7. Podstawowe usługi sieciowe. 8. Podstawy technologii internetowych. 9. Problemy bezpieczeństwa systemów komputerowych. 10. Poszukiwanie informacji.

ĆWICZENIA

1. Edycja i przetwarzanie tekstu; Microsoft Word, LATEX 2. Arkusz kalkulacyjny; Microsoft Excel, 3. Grafika prezentacyjna; MS Power Point. 4. Alternatywne programy biurowe OpenOffice.org: Writer, Calc, Impress. 5. Konfiguracja systemu operacyjnego. 6. Konfiguracja podstawowych usług sieciowych na komputerze osobistym. 7. Tworzenie prostych stron internetowych. 8. Wyszukiwarki internetowe i komunikatory.

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 efektów obszarowych X1A_W05+, X1A_U04+,, X1A_U09+, X1A_K01+, X1A_K02+,, X1A_K06+

Symbole efektów kierunkowych K1_W09+, K1_U25+, K1_U27+, K1_U28+, K1_K02+, K1_K03+, K1_K07+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student powinien wykazać się: znajomością metod, narzędzi i procesów oraz rozumieniem podstawowych pojęć związanych z informatyką, umiejętnością opisu narzędzi i metod stosowanych w informatyce, posługując się poprawną terminologią, przedstawić podstawowe funkcje, architekturę i zasady działania urządzeń, aplikacji i protokołów, scharakteryzować typowe oprogramowanie użytkowe. (K1_W09)

Umiejętności

U1 - Student potrafi: zastosować wiedzę do rozwiązywania teoretycznych i praktycznych zadań napotykanym podczas nauki i pracy zawodowej, wykonać konfigurację systemu operacyjnego i instalację oprogramowania, dobrać odpowiednie narzędzie informatyczne do rozwiązywanego problemu, generować teksty, rysunki, tabele, wykresy służące interpretacji i prezentacji informacji. (K1_U25, K1_U27, K1_U28)

Kompetencje społeczne

K1 - Na podstawie posiadanych informacji student potrafi: samodzielnie formułować opinie dotyczące technologii informacyjnej i narzędzi informatycznych, krytycznie ocenić przydatność rozmaitych narzędzi do rozwiązywania określonego problemu, zdefiniować problem na podstawie opisu jego objawów, oraz ocenić skuteczność zaproponowanego rozwiązania. (K1_K02, K1_K03, K1_K07)

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 Europejszka Technologia Informacyjna", wyd. Helion, 2) W. Duch, 1997r., "Fascynujący świat komputerów", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C-przedmiot specjalnościowy

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia praktyczne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 15/1

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład z prezentacją multimedialną. (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia praktyczne - Ćwiczenia praktyczne w pracowni komputerowej. (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi. (W1, U1, K1)

Kolokwium praktyczne 1 - Zaliczenie na ocenę Ocena

określona jest na podstawie ocen cząstkowych

otrzymywanych w trakcie trwania semestru za

odpowiedzi na pytania teoretyczne i praktyczną

realizację zadań w laboratorium. (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski/angielski

Przedmioty wprowadzające: Brak

Wymagania wstępne: Brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy Zespołowej

adres: Słoneczna 54, Olsztyn

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Michał Germaniuk

e-mail: german@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Michał Germaniuk

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE TOOLS OF THE COMPUTER SCIENCE

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
	60,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	15,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwiów	15,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
	40,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 100,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,40** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,60** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

10020-13-O

OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

ECTS: 0,25

INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Pojęcie własności intelektualnej. Przedmiot prawa własności intelektualnej. Posmioty prawa własności intelektualnej. Treść prawa własności intelektualnej - prawa autorskie i pokrewne. Ograniczenia praw autorskich. Licencje ustawowe i umowne. Dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów. Naruszenia praw autorskich (plagiat i piractwo intelektualne). Regulacje szczególne z zakresu prawa autorskiego - ochrona programów komputerowych i baz danych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studenta z elementarnymi zasadami, pojęciami oraz procedurami prawa ochrony własności intelektualnej.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01++, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W01++, K1_U40+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Znajomość ustawowego aparatu pojęciowego związanego z ochroną prawną własności intelektualnej. (K1_W01)

W2 - Zaznajomienie z polami eksploatacji utworów i trybami ich użytku. (K1_W01)

Umiejętności

U1 - Umiejętność identyfikacji oraz implementacji dozwolonych pól eksploatacji utworów w toku analizy krytycznej oraz działalności naukowej w środowisku akademickim. (K1_U40)

Kompetencje społeczne

K1 - Świadome korzystanie z ustawowych pól eksploatacji utworów w środowisku akademickim oraz życiu prywatnym (np. środowisku sieciowym). (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) R. Golać, 2008r., "Prawo autorskie i prawa pokrewne", wyd. C. H. Beck, 2) J. Barta, M. Czajkowska-Dąbrowska, Z. Cwiąkalski, 2005r., "Prawo autorskie i prawa pokrewne", wyd. Zakamycze.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

Obszar kształcenia: nauki społeczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O-przedmiot kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 10020-13-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 2/1

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład mówiony z prezentacją PowerPoint.

(W1, W2, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Analiza kontrolna 1 - Wpis na listę obecności na wykładzie. (W1, W2, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 0,25

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Praw Człowieka i Prawa Europejskiego

adres: ul. Warszawska 98, pok. 104, 10-702 Olsztyn
tel. 524-64-22, sekretariat: tel. 524-64-30

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Antoni Piszczek

e-mail: jan.piszczek4@gmail.com

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jan Antoni Piszczek

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION

ECTS: 0,25

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2,0 godz.
- udział w wykładach	2,0 godz.
	4,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 4,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	0,0 godz.
	0,0 godz.

liczba punktów ECTS = 4,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **0,16 ECTS**

w zaokrągleniu: **0,25 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,25** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-C

PODSTAWY MATEMATYKI EKONOMICZNEJ

ECTS: 5

FOUNDATION OF MATHEMATICAL ECONOMICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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.

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.

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

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W03+, K1_U11+, K1_U30+, K1_K01+, K1_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - W01 – rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań (K1_W01)

W2 - W02 – rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk (K1_W03)

Umiejętności

U1 - U01 – posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny procesu ekonomicznego (K1_U30)

U2 - U02 - potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych (K1_U11)

Kompetencje społeczne

K1 - K01 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

K2 - K02 – potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Z. Grande, J. Kwiatkowski, 2001r., "Matematyka i jej zastosowania w ekonomii", wyd. WSiiE 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C-przedmiot specjalnościowy

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - informacyjny i problemowy (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Egzamin ustny - egzamin ustny (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Kolokwium pisemne 1 - dwa kolokwia (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: analiza matematyczna, algebra liniowa

Wymagania wstępne: podstawowe pojęcia z algebry liniowej i analizy matematycznej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Eugeniusz Tadeusz Barcz

e-mail: ebarcz@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Eugeniusz Tadeusz Barcz

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY MATEMATYKI EKONOMICZNEJ FOUNDATION OF MATHEMATICAL ECONOMICS

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do egzaminu	25,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwiów	15,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

08120-13-F

PRAKTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY

ECTS: 2

PRACTICAL PHILOSOPHY OF NATURE

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Elementarne zagadnienia z filozofii przyrody - geneza, podstawowe definicje, pojęcia i problemy z tej dziedziny. Historyczna ewolucja filozoficznego podejścia do przyrody. Wzrost filozoficznych zainteresowań przyrodą w kontekście kryzysu ekologicznego. Wybrane problemy praktycznej filozofii przyrody.

CEL KSZTAŁCENIA

Zaznajomienie studentów z filozoficznymi uwarunkowaniami wybranych problemów ekologicznych i globalnych. Zachęcenie do samodzielnego poszerzania wiedzy i troski o zachowanie środowiska przyrodniczego.

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

Symbole efektów obszarowych S1A_W05+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W15+, K1_U40+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Ma świadomość wpływu koncepcji filozoficznych na powstanie i rozwiązywanie współczesnych problemów ekologicznych i bioetycznych. (K1_W15)

Umiejętności

U1 - Poprawnie posługuje się poznaną terminologią. Jest zdolny do samodzielnego stawiania pytań filozoficznych w kontekście zdobywanej wiedzy o przyrodzie i stosunku człowieka do niej. (K1_U40)

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje postawę odpowiedzialności i troski wobec zdrowia społeczeństwa i kondycji środowiska przyrodniczego. Ma świadomość jak ważna jest jego ochrona w kontekście kryzysu ekologicznego. (K1_K01)

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) Papuziński 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: nauki przyrodnicze, nauki humanistyczne

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: F-przedmiot do wyboru

(humanistyczno-ekonomiczno-społeczno-przyrodnicze)

Kod ECTS: 08120-13-F

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: I/1

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych (prezentacja, film). (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - Pisemne odpowiedzi na pytania odpowiednio dobrane pod kątem weryfikacji efektów przedmiotowych. (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Instytut Filozofii

adres: ul. Kurta Orbitza 1, pok. 242, 10-725 Olsztyn

tel. 524-63-98, tel./fax 523-34-89

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dariusz Liszewski

e-mail: dariusz.liszewski@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Dariusz Liszewski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRAKTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY

ECTS: 2

PRACTICAL PHILOSOPHY OF NATURE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
	30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	30,0 godz.
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 60,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	0,0 godz.
	0,0 godz.

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 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 - **1,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

10020-13-F

PRAWO

ECTS: 2

JURISPRUDENCE

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

1. Poglądy na istotę prawa. Prawo a inne regulatory zachowań społecznych. 2. Źródła prawa. Źródła prawa w Rzeczypospolitej Polskiej. 3. System prawa. Gałęzie prawa Rzeczypospolitej Polskiej. 4. Podmioty prawa. 5. Wprowadzenie do problematyki prawa cywilnego. Stosunek cywilnoprawny, prawo podmiotowe, czynności prawne. 6. Prawo rzeczowe. Własność i jej ochrona na gruncie przepisów prawa cywilnego. 7. Wprowadzenie do problematyki prawa karnego. Funkcje prawa karnego.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studenta ze znaczeniem podstawowych pojęć z dziedziny prawa; kształtowanie umiejętności samodzielnego docierania do przepisów prawnych związanych z zakresem jego zainteresowań zawodowych oraz umiejętności odkodowywania zawartych w przepisach norm prawnych przy pomocy zastosowania odpowiednich zasad wykładni.

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

Symbole efektów obszarowych S1A_W05+, X1A_U07+

Symbole efektów kierunkowych K1_W15+, K1_U37+, K1_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student powinien znać i rozumieć znaczenie podstawowych pojęć prawnych na poziomie ogólnym i dysponować wiedzą o obszarach regulacji prawnej związanych z rolą społeczną, do której się przygotowuje (K1_W15)

Umiejętności

U1 - Student powinien nabyć umiejętność docierania do informacji o konkretnych regulacjach prawnych, które mogą być potrzebne doraźnie w interesującej go sprawie. (K1_U37)

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma rozbudzone zainteresowania problematyką norm prawnych jako podstawowego regulatora zachowań społecznych (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sitek B., Kubiński P. (red.), 2011r., "Podstawy prawa dla licencjackich studiów ekonomicznych", wyd. Poltext, 2) Korycki S., Kuciński J., Trzciański Z., Zaborowski J., 2008r., "Zarys prawa", wyd. Lexis Nexis, 3) Jabłońska Bonca J., 2008r., "Podstawy prawa dla ekonomistów", wyd. Lexis Nexis.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Sowronska Bocian E., 2005r., "Prawo cywilne. Część ogólna", wyd. Lexis Nexis, 2) Chauvin T., Stawecki T., Winczorek P., 2009r., "Wstęp do prawoznawstwa", wyd. C.H. Beck.

Przedmiot/moduł:

PRAWO

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: F-przedmiot do wyboru (humanistyczno-ekonomiczno-społeczno-przyrodnicze)

Kod ECTS: 10020-13-F

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć:

wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład informacyjny (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - trzy pytania otwarte (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Prawa Cywilnego

adres: ul. Benedykta Dybowskiego 11, pok. 11, 10-719 Olsztyn

tel. 524-64-79, sekretariat: 524-64-91

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Stanisław Leśniewski

e-mail: j.lesniewski1@chello.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jan Stanisław Leśniewski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRAWO **JURISPRUDENCE**

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	
- udział w wykładach	30,0 godz.
<hr/>	
2. Samodzielna praca studenta:	
- przygotowanie do zaliczenia	30,0 godz.
<hr/>	
	30,0 godz.
	godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:
	60,0 godz.
<hr/>	
W tym zajęcia praktyczne:	
- zajęcia praktyczne	0,0 godz.
<hr/>	
	0,0 godz.

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 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 - **1,00** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-CF

RACHUNEK FINANSOWY

ECTS: 5

FINANCIAL CALCULUS

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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.

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.

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

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_K01+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Rozpoznaje rodzaje zmian pieniądza i strumieni pieniądza w czasie. Objaśni metody porównania efektywności projektów finansowych. (K1_W03, K1_W04)

Umiejętności

U1 - Potrafi posługując się arkuszem kalkulacyjnym przeprowadzić podstawowe obliczenia w matematyce finansowej (K1_U01, K1_U11, K1_U25, K1_U29, K1_U30)

Kompetencje społeczne

K1 - Świadomość w podejmowaniu decyzji finansowych opartych na wiedzy. Rozumienie potrzeby dokończania się. (K1_K01, K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

Przedmiot/moduł:

RACHUNEK FINANSOWY

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: CF-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11120-13-CF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - informacyjne, problemowe (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - nie mniej niż 50% rozwiązanych zadań (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Analiza matematyczna

Wymagania wstępne: Analiza matematyczna

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Irena Morocka-Tralle

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

RACHUNEK FINANSOWY FINANCIAL CALCULUS

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- egzamin i omówienie wyników	1,0 godz.
- konsultacje	4,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminu	60,0 godz.
	60,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-C

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

ECTS: 5

PROBABILITY

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

1. Kombinatoryka. 2. Aksjomaty r.p., prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń, formuła Bayesa. 3. Zmienne losowe i ich rozkłady. a) dyskretne: dwumianowy, wielomianowy, geometryczny, ujemny dwumianowy; b) ciągłe: jednostajny, wykładniczy, gamma, normalny; c) przybliżanie rozkładu dwumianowego rozkładem Poissona. 4. Wartość oczekiwana. Wariancja. 5. Łączny rozkład dwóch zmiennych losowych. Rozkłady graniczne, rozkłady warunkowe. Kowariancja i współczynniki korelacji. Niezależność zmiennych losowych. Gęstość łącznego rozkładu dla funkcji od zmiennych losowych. 6. Suma (niezależnych) zmiennych losowych, jej rozkład, wartość oczekiwana i wariancja. 7. Zbieżność według prawdopodobieństwa i według dystrybucyjności. 8. Słabe i silne prawo wielkich liczb. 9. Centralne twierdzenie graniczne. Przybliżanie rozkładów dwumianowych i Poissona rozkładem normalnym. 10. Funkcje charakterystyczne. 11. Regresja liniowa i nieliniowa.

ĆWICZENIA

Rozpoznawanie różnych schematów kombinatorycznych. Zastosowania wzoru na prawdopodobieństwo całkowite i wzoru Bayesa. Zastosowania prawdopodobieństwa warunkowego. Przykłady zmiennych losowych w praktyce, i w teorii; dyskretnych i ciągłych. Obliczanie średnich, wariancji, momentów, kwantyli i innych charakterystyk zmiennych losowych. Wyznaczanie rozkładów (głównie poprzez tabele lub poprzez gęstości) zmiennych losowych będących funkcjami innych zmiennych losowych. Rozkłady warunkowe i graniczne dla łącznych rozkładów zmiennych losowych. Kowariancja i współczynnik korelacji. Wyznaczanie rozkładów warunkowych zmiennej losowej względem innej zmiennej losowej. Rozpoznawanie niezależności zmiennych losowych poprzez łączne rozkłady. Wyznaczanie macierzy kowariancji wektorów losowych. Praktyczne przybliżanie rozkładu zmiennej losowej przez rozkład normalny. Wyznaczanie funkcji charakterystycznych zmiennych losowych i wektorów losowych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zaznajomienie studentów z pojęciem prawdopodobieństwa, 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 , ze szczególnym uwzględnieniem miar dyskretnych oraz miar z gęstością. Wpojenie studentom faktu, że rozkład zmiennych losowych i wektorów losowych jest z jednej strony w pełni matematycznie opisany przez ich dystrybucję, z drugiej zaś przez ich funkcje charakterystyczne. 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 efektów obszarowych X1A_W01+++ , X1A_W03+++ , X1A_U01+++ , X1A_U02+++ , X1A_U03+++ , X1A_U07++ , X1A_U09++ , X1A_K01+++ , X1A_K02++

Symbole efektów kierunkowych K1_W05+++ , K1_W07+++ , K1_U11+++ , K1_U30+++ , K1_U31+++ , K1_U32+++ , K1_U33+++ , K1_K01++ , K1_K02++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Probabilistyczny sposób opisu doświadczeń losowych. (K1_W05, K1_W07)

W2 - Aksjomaty teorii prawdopodobieństwa. (K1_W05, K1_W07)

W3 - Lista zmiennych losowych. (K1_W05, K1_W07)

W4 - Niezależność zdarzeń. (K1_W05, K1_W07)

W5 - Twierdzenia graniczne. (K1_W05, K1_W07)

W6 - Zrozumienie roli zmiennych normalnych. (K1_W05, K1_W07)

Umiejętności

U1 - Rozpoznawanie schematów kombinatorycznych. (K1_U11, K1_U30, K1_U31, K1_U32, K1_U33)

U2 - Specjalne rozkłady w konkretnych modelach. (K1_U11, K1_U30, K1_U31, K1_U32, K1_U33)

U3 - Zastosowanie prawdopodobieństwa warunkowego, i warunkowej wartości oczekiwanej. (K1_U11, K1_U30, K1_U31, K1_U32, K1_U33)

U4 - Zmienne losowe nieskorelowane nie muszą być niezależne (przykłady). (K1_U30, K1_U31)

U5 - Zastosowanie sum zmiennych losowych. (K1_U30, K1_U31)

U6 - Znajdowanie rozkładu granicznego i warunkowego dla rozkładu łącznego. (K1_U31)

Kompetencje społeczne

K1 - Student poznaje psychologiczne trudności z zaakceptowaniem probabilistycznego widzenia świata. (K1_K01, K1_K02)

K2 - Student poznaje teoretyczne przyczyny daremności gier losowych. (K1_K01, K1_K02)

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

Przedmiot/moduł:

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C-przedmiot specjalnościowy

Kod ECTS: 11120-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład tradycyjny (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań wcześniej zadanych do domu (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) -

Zdanie kolokwium zaliczeniowych. Zadania domowe

omawiane na ćwiczeniach, i sprawdzane sporadycznie. (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Analiza matematyczna I i II, Algebra liniowa, Teoria mnogości.

Wymagania wstępne: Znajomość rachunku różniczkowego i całkowitego funkcji jednej i wielu zmiennych, a w szczególności całek niewłaściwych, znajomość algebry liniowej oraz działań na zbiorach.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/fax. 524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Yury Muranov, prof. UWM

e-mail: muranov@matman.uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Yury Muranov, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

ECTS: 5

PROBABILITY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminu	60,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 125,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 125,00 godz. : 25,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-CF

RYNEK PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH

ECTS: 4

STOCK MARKET

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

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.

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.

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

Symbole efektów kierunkowych K1_W03+, K1_W04+, K1_U01+, K1_U11+, K1_U25+, K1_U29+, K1_U30+, K1_K01+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Znajomość podstawowych mechanizmów funkcjonowania rynków papierów wartościowych. (K1_W03, K1_W04)

Umiejętności

U1 - Umiejętność analizy i oceny publikacji związanych z rynkami finansowymi. (K1_U01, K1_U11, K1_U25, K1_U29, K1_U30)

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumienie potrzeby doksztalcania się. Świadomość w podejmowaniu decyzji finansowych. (K1_K01, K1_K06)

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 portfelową 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: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: CF-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11120-13-CF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - informacyjny, problemowe (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Kolokwium pisemne 1 - co najmniej 50%

rozwiązanych zadań (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Rachunek finansowy

Wymagania wstępne: Analiza matematyczna

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Irena Morocka-Tralle

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

RYNEK PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH STOCK MARKET

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Egzamin i omówienie wyników	2,0 godz.
- Konsultacje	3,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminu	35,0 godz.
	35,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	100,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	30,0 godz.
	30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,40** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11220-13-C

STATYSTYKA MATEMATYCZNA

ECTS: 6

MATHEMATICAL STATISTICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Model statystyczny. Podstawowe problemy statystyki matematycznej. Podstawowe twierdzenie statystyki matematycznej. Statystyki dostateczne. Kryterium faktoryzacji. Minimalne statystyki dostateczne. Statystyki zupełne. Twierdzenie Basu. Estymatory nieobciążone o minimalnej wariancji. Sformułowanie problemu. Twierdzenie Rao-Blackwella. Konstrukcja ENMW w jednorodnym modelu gaussowskim. Testowanie hipotez statystycznych. Konstrukcja testów istotności dla wartości średniej w jednorodnym modelu gaussowskim. Porównywanie średnich dwóch rozkładów normalnych. Test zgodności Kolmogorowa. Porównywanie testów. Lemat Neymana-Pearsona. Wiarygodność. Estymatory największej wiarygodności. Testy oparte na ilorazie wiarygodności. Metoda najmniejszych kwadratów. Metoda najmniejszych kwadratów w modelach liniowych. Twierdzenie Gaussa-Markowa. Wybrane problemy teorii decyzji statystycznych. Sformułowanie problemu. Bayesowskie reguły decyzyjne. Minimalsowe reguły decyzyjne.

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. Bayesowskie i minimalne reguły decyzyjne.

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 pożądanym 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 efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_W02+, X1A_W03+, X1A_U01+++, X1A_U02+, X1A_U04+, X1A_U06+, X1A_U07+, X1A_U09+, X1A_K01+, X1A_K05+

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W03+, K1_U30+, K1_U31+, K1_U34+, K1_U35+, K1_U36+, K1_K01+, K1_K05+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Zna definicje i twierdzenia pozwalające badać własności konstruowanych estymatorów i testów statystycznych. (K1_W01, K1_W03)

Umiejętności

U1 - Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do konstrukcji odpowiednich modeli statystycznych do problemów wymagających statystycznej analizy danych. (K1_U30, K1_U31, K1_U34, K1_U35, K1_U36)

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi formułować opinie na temat uzyskanych rezultatów. (K1_K01, K1_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

Przedmiot/moduł:

STATYSTYKA MATEMATYCZNA

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C-przedmiot specjalnościowy

Kod ECTS: 11220-13-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia audytoryjne, wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - wykład informacyjny (W1, U1, K1)

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne - metody konstrukcji i badanie

własności statystyk (W1, U1, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - w

trakcie egzaminu student konstruuje odpowiednie

statystyki i bada ich własności (W1, U1, K1)

Praca kontrolna 1 - warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest

zaliczenie kolokwium (W1, U1, K1)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: rachunek

prawdopodobieństwa

Wymagania wstępne: pojęcie zmiennej losowej,

rozkłady zmiennych losowych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bernard Kasietczuk

e-mail: beka@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Bernard Kasietczuk

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

STATYSTYKA MATEMATYCZNA MATHEMATICAL STATISTICS

ECTS: 6

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	5,0 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
	80,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego	20,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
	70,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 150,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne	45,0 godz.
	45,0 godz.

liczba punktów ECTS = 150,00 godz. : 25,00 godz./ECTS = **6,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,20** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,80** punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

04220-13-O

SZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

ECTS: 0,5

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH TRAINING

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Regulacje prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Obowiązujące ustawy, rozporządzenia (Konstytucja RP, Kodeks Pracy, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach. Identyfikacja, analiza i ocena zagrożeń dla życia i zdrowia na poszczególnych kierunkach studiów (czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe). Analiza okoliczności i przyczyn wypadków studentów: omówienie przyczyn wypadków. Ogólne zasady postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń (np. pożaru). Zasady udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku – apteczka pierwszej pomocy. Dostosowanie treści szkoleń do profilu danego kierunku studiów jest bardzo ważne, gdyż chodzi o wskazanie potencjalnych zagrożeń, z jakimi mogą zetknąć się studenci.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowych wiadomości na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków studentów, zasad udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku, jak również wskazanie potencjalnych zagrożeń, z jakimi mogą zetknąć się studenci.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W06+, X1A_U07+, X1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K1_W11+, K1_U37+, K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków studentów, zasad udzielania pierwszej pomocy (K1_W11)

Umiejętności

U1 - Umiejętność postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia. (K1_U37)

U2 - Umiejętność posługiwania się środkami ochrony indywidualnej i środkami ratunkowymi, w tym umiejętność udzielania pierwszej pomocy (K1_U37)

Kompetencje społeczne

K1 - Student zachowuje ostrożność w postępowaniu z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia. (K1_K01)

K2 - Student dba o przestrzeganie zasad BHP przez siebie i swoich kolegów, wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy w swoim otoczeniu, angażuje się w podejmowanie czynności ratunkowych (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ustawa, 2005r., "Ustawa z dn. 27 lipca 2005 r. z późniejszymi zmianami, Prawo o szkolnictwie wyższym.", 2) Rozporządzenie, 2007r., "Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach.", 3) Koradecka D. (red. naukowa), 2006r., "Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia . Multimedialny Pakiet edukacyjny dla uczelni wyższych."

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

SZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O-przedmiot kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 04220-13-O

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 4

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych (W1, U1, U2, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Test kompetencyjny 1 - Test wyboru tak/nie (W1, U1, U2, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

adres: ul. Michała Oczapowskiego 11, pok. 202, 10-719 Olsztyn

tel. 523-36-21, fax 523-36-03

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr inż. Danuta Kuryj

e-mail: d.kuryj@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr inż. Danuta Kuryj

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

ECTS: 0,5

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH TRAINING

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje 2,0 godz.

- udział w wykładach 4,0 godz.

6,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- studiowanie materiału z wykładu 6,0 godz.

6,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 12,0 godz.

liczba punktów ECTS = 12,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **0,48 ECTS**

w zaokrągleniu: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,25** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,25** punktów ECTS.



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

16120-13-OF

WYCHOWANIE FIZYCZNE 1

ECTS: 1

PHYSICAL EDUCATION 1

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.

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 efektów obszarowych S1A_W05++, X1A_K02+

Symbole efektów kierunkowych K1_W15++, K1_U40++, K1_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student zna pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka oraz sposoby podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej. (K1_W15)

W2 - Student 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. (K1_W15)

Umiejętności

U1 - Opanowanie umiejętności ruchowych przydatnych w podnoszeniu sprawności fizycznej oraz w rekreacyjnym uprawianiu wybranej dyscypliny. (K1_U40)

U2 - Student potrafi bezpiecznie korzystać z obiektów i urządzeń sportowych oraz sędziować rywalizację w rekreacyjnej formie uprawianej dyscypliny. (K1_U40)

Kompetencje społeczne

K1 - W wielu dyscyplinach wymagane jest współdziałanie z innymi uczestnikami zajęć, umiejętność szybkiego komunikowania się oraz odpowiedzialność za wykonywanie wyznaczonych zadań. (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

Brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

WYCHOWANIE FIZYCZNE 1

Obszar kształcenia: nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: Or-przedmiot kształcenia

ogólnego do wyboru

Kod ECTS: 16120-13-OF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia praktyczne - Ćwiczenia praktyczne w formie zadaniowej, ścisłej i zabawowej. Gry szkolne i właściwe. (W1, W2, U1, U2, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - Zaliczenie z oceną na podstawie aktywności na zajęciach oraz oceny sprawności i umiejętności. (W1, W2, U1, U2, K1)

Liczba punktów ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

adres: ul. Prawocheńskiego 7, 10-720 Olsztyn

tel. (89)523-33-08, fax. (89)523-5-72

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Tomasz Żabiński

e-mail: tomasz.zabinski@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Tomasz Żabiński

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYCHOWANIE FIZYCZNE 1

ECTS: 1

PHYSICAL EDUCATION 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach

30,0 godz.

30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:

30,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne

30,0 godz.

30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 30,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **1,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **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.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

16120-13-OF

WYCHOWANIE FIZYCZNE 2

ECTS: 1

PHYSICAL EDUCATION 2

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.

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 efektów obszarowych S1A_W05++, X1A_K02+

Symbole efektów kierunkowych K1_W15++, K1_U40++, K1_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Student zna pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka oraz sposoby podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej. (K1_W15)

W2 - Student 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. (K1_W15)

Umiejętności

U1 - Opanowanie umiejętności ruchowych przydatnych w podnoszeniu sprawności fizycznej oraz w rekreacyjnym uprawianiu wybranej dyscypliny. (K1_U40)

U2 - Student potrafi bezpiecznie korzystać z obiektów i urządzeń sportowych oraz sędziować rywalizację w rekreacyjnej formie uprawianej dyscypliny. (K1_U40)

Kompetencje społeczne

K1 - W wielu dyscyplinach wymagane jest współdziałanie z innymi uczestnikami zajęć, umiejętność szybkiego komunikowania się oraz odpowiedzialność za wykonywanie wyznaczonych zadań. (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

Brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

WYCHOWANIE FIZYCZNE 2

Obszar kształcenia: nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: Or-przedmiot kształcenia

ogólnego do wyboru

Kod ECTS: 16120-13-OF

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia

Ćwiczenia praktyczne - Ćwiczenia praktyczne w formie zadaniowej, ścisłej i zabawowej. Gry szkolne i właściwe. (W1, W2, U1, U2, K1)

Forma i warunki zaliczenia

Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - Zaliczenie z oceną na podstawie aktywności na zajęciach oraz oceny sprawności i umiejętności. (W1, W2, U1, U2, K1)

Liczba punktów ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

adres: ul. Prawocheńskiego 7, 10-720 Olsztyn

tel. (89)523-33-08, fax. (89)523-5-72

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Tomasz Żabiński

e-mail: tomasz.zabinski@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr Tomasz Żabiński

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYCHOWANIE FIZYCZNE 2

ECTS: 1

PHYSICAL EDUCATION 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach

30,0 godz.

30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:

30,0 godz.

W tym zajęcia praktyczne:

- zajęcia praktyczne

30,0 godz.

30,0 godz.

liczba punktów ECTS = 30,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **1,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **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.

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-D

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

ECTS: 2,5

SPECIALISING LECTURE

TRĘŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Przykłady teorii matematycznych mających zastosowania w innych dziedzinach oraz modeli matematycznych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z ważnymi przykładami zastosowań analizy i algebry do innych dziedzin matematyki, pokazanie związków pomiędzy dziedzinami matematyki

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+, X1A_U01+, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_K01+, X1A_K02+

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_U12+, K1_K03+, K1_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - Umiejętność stosowania podstawowych narzędzi matematycznych do modeli matematycznych (K1_W01)

Umiejętności

U1 - w ramach dyskusji prowadzonej na wykładzie opanowuje umiejętność przeprowadzania wybranych „rachunków”, związanych z syntaktyką i semantyką logiki pierwszego rzędu (K1_U12)

Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość, że każda metoda naukowa (także matematyka – wzór formalnej precyzji i nieoceniony język opisu rzeczywistości) ma swoje ograniczenia (K1_K06)

K2 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

Brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: D-przedmiot specjalizacyjny

Kod ECTS: 11120-13-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykłady, w których istotną rolę pełni dyskusja ze słuchaczami (W1, U1, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Zaliczenie pisemne. Na ocenę dostateczną wystarczy znajomość definicji pojęć oraz treści lematów, twierdzeń i wniosków. Na lepszą ocenę należy znać dowody wybranych lematów, twierdzeń i wniosków. (W1, U1, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Analiza 1, Algebra 1,2.

Wymagania wstępne: Znajomość podstawowych metod analizy funkcji wielu zmiennych i algebry

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bogusław Czesław Hajduk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Bogusław Czesław Hajduk, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

ECTS: 2,5

SPECIALISING LECTURE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	2,5 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
	32,5 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	16,0 godz.
- Przygotowanie do zaliczenia	16,0 godz.
	32,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 64,5 godz.

liczba punktów ECTS = 64,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,58 ECTS**

w zaokrągleniu: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,26** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,24** punktów ECTS.



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-D

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

ECTS: 2,5

SPECIALISING LECTURE 2. DO WE KNOW WHAT THE NATURAL NUMBERS ARE?

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Syntaktyka i semantyka logiki pierwszego rzędu. Filtry i ultrafiltry. Produkty filtrowane algebr. Twierdzenie Łosia. Elementarna równoważność algebr. Konstrukcja niestandardowego modelu arytmetyki pierwszego rzędu i podstawowe własności tego modelu. Aksjomat nieskończoności i aksjomat regularności. Konstrukcja liczb naturalnych na gruncie teorii mnogości i jej fundamentalne własności. Zbiory skończone i nieskończone. Refleksja końcowa: „wiemy, czy nie wiemy?”.

CEL KSZTAŁCENIA

Wskazanie na jakie trudności napotykamy, gdy próbujemy formalnie opisać fenomen liczb naturalnych. Nieadekwatność opisu w języku logiki pierwszego rzędu wynika z ograniczonych możliwości tego języka, natomiast konstrukcja wewnątrz aksjomatycznej teorii mnogości nie w pełni oddaje najgłębsze intuicje. Decyzję odnośnie odpowiedzi na tytułowe pytanie pozostawia się indywidualnej decyzji każdego ze słuchaczy.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+++ , X1A_W02+ , X1A_U01++ , X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+ , K1_W03+ , K1_W06+++ , K1_U02+ , K1_U04+ , K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna wybrane pojęcia i fakty związane z syntaktyką i semantyką logiki pierwszego rzędu oraz z teorią modeli (K1_W06)

W2 - odróżnia język przedmiotowy od metajęzyka oraz teorię od metateorii (K1_W03, K1_W06)

W3 - ma ogólne pojęcie o aksjomatycznym ujęciu podstaw matematyki (K1_W06)

W4 - rozumie zalety, jak i ograniczenia aksjomatycznej teorii mnogości (K1_W01, K1_W06)

Umiejętności

U1 - w ramach dyskusji prowadzonej na wykładzie opanowuje umiejętność przeprowadzania wybranych „rachunków”, związanych z syntaktyką i semantyką logiki pierwszego rzędu (K1_U02, K1_U04)

Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość, że każda metoda naukowa (także matematyka – wzór formalnej precyzji i nieoceniony język opisu rzeczywistości) ma swoje ograniczenia (K1_K01)

K2 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kazimierz Kuratowski, Andrzej Mostowski, 1971r., "Teoria mnogości", wyd. PWN Warszawa, 2) Andrzej Grzegorzczak, 1971r., "Zarys arytmetyki teoretycznej", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) C. C. Chang, H. J. Keisler, 1973r., "Model Theory", wyd. North-Holland Publishing Company, 2) M. M. Chwietczuk, 2007r., "Czy wiemy co to są liczby naturalne? Praca magisterska", wyd. Wydział Matematyki i Informatyki UWM, Olsztyn, 3) M. Wolanowski, 2005r., "Twierdzenie Łosia i niestandardowe modele arytmetyki. Praca magisterska", wyd. Wydział Matematyki i Informatyki UWM, Olsztyn.

Przedmiot/moduł:

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: D-przedmiot specjalizacyjny

Kod ECTS: 11120-13-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykłady, w których istotną rolę pełni dyskusja ze słuchaczami (W1, W2, W3, W4, U1, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Zaliczenie pisemne. Na ocenę dostateczną wystarcza znajomość definicji pojęć oraz treści lematów, twierdzeń i wniosków. Na lepszą ocenę należy znać dowody wybranych lematów, twierdzeń i wniosków. (W1, W2, W3, W4, U1, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Wstęp do logiki i teorii mnogości (pierwszy rok studiów).

Wymagania wstępne: Podstawowe wiadomości z teorii mnogości. Mile widziana jest znajomość elementarza logiki pierwszego rzędu (ale nie jest to konieczne).

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn
tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksandra Lidia Kiślak-Malinowska

e-mail: akis@uwm.edu.pl

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andrzej Orlicki, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

ECTS: 2,5

SPECIALISING LECTURE 2. DO WE KNOW WHAT THE NATURAL NUMBERS ARE?

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	2,5 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
	32,5 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	16,0 godz.
- Przygotowanie do zaliczenia	16,0 godz.
	32,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 64,5 godz.

liczba punktów ECTS = 64,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,58 ECTS**

w zaokrągleniu: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,26** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,24** punktów ECTS.



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11120-13-D

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

ECTS: 2,5

SPECIALISING LECTURE 2. DO WE KNOW WHAT THE NATURAL NUMBERS ARE?

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Syntaktyka i semantyka logiki pierwszego rzędu. Filtry i ultrafiltry. Produkty filtrowane algebr. Twierdzenie Łosia. Elementarna równoważność algebr. Konstrukcja niestandardowego modelu arytmetyki pierwszego rzędu i podstawowe własności tego modelu. Aksjomat nieskończoności i aksjomat regularności. Konstrukcja liczb naturalnych na gruncie teorii mnogości i jej fundamentalne własności. Zbiory skończone i nieskończone. Refleksja końcowa: „wiemy, czy nie wiemy?”.

CEL KSZTAŁCENIA

Wskazanie na jakie trudności napotykamy, gdy próbujemy formalnie opisać fenomen liczb naturalnych. Nieadekwatność opisu w języku logiki pierwszego rzędu wynika z ograniczonych możliwości tego języka, natomiast konstrukcja wewnątrz aksjomatycznej teorii mnogości nie w pełni oddaje najgłębsze intuicje. Decyzję odnośnie odpowiedzi na tytułowe pytanie pozostawia się indywidualnej decyzji każdego ze słuchaczy.

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

Symbole efektów obszarowych X1A_W01+++, X1A_W02+, X1A_U01++, X1A_K01++

Symbole efektów kierunkowych K1_W01+, K1_W03+, K1_W06+++, K1_U02+, K1_U04+, K1_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna wybrane pojęcia i fakty związane z syntaktyką i semantyką logiki pierwszego rzędu oraz z teorią modeli (K1_W06)

W2 - odróżnia język przedmiotowy od metajęzyka oraz teorię od metateorii (K1_W03, K1_W06)

W3 - ma ogólne pojęcie o aksjomatycznym ujęciu podstaw matematyki (K1_W06)

W4 - rozumie zalety, jak i ograniczenia aksjomatycznej teorii mnogości (K1_W01, K1_W06)

Umiejętności

U1 - w ramach dyskusji prowadzonej na wykładzie opanowuje umiejętność przeprowadzania wybranych „rachunków”, związanych z syntaktyką i semantyką logiki pierwszego rzędu (K1_U02, K1_U04)

Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość, że każda metoda naukowa (także matematyka – wzór formalnej precyzji i nieoceniony język opisu rzeczywistości) ma swoje ograniczenia (K1_K01)

K2 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kazimierz Kuratowski, Andrzej Mostowski, 1971r., "Teoria mnogości", wyd. PWN Warszawa, 2) Andrzej Grzegorzczak, 1971r., "Zarys arytmetyki teoretycznej", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) C. C. Chang, H. J. Keisler, 1973r., "Model Theory", wyd. North-Holland Publishing Company, 2) M. M. Chwietczuk, 2007r., "Czy wiemy co to są liczby naturalne? Praca magisterska", wyd. Wydział Matematyki i Informatyki UWM, Olsztyn, 3) M. Wolanowski, 2005r., "Twierdzenie Łosia i niestandardowe modele arytmetyki. Praca magisterska", wyd. Wydział Matematyki i Informatyki UWM, Olsztyn.

Przedmiot/moduł:

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: D-przedmiot specjalizacyjny

Kod ECTS: 11120-13-D

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

Wykład: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

Wykład

Wykład - Wykłady, w których istotną rolę pełni dyskusja ze słuchaczami (W1, W2, W3, W4, U1, K1, K2)

Forma i warunki zaliczenia

Praca kontrolna 1 - Zaliczenie pisemne. Na ocenę dostateczną wystarczy znajomość definicji pojęć oraz treści lematów, twierdzeń i wniosków. Na lepszą ocenę należy znać dowody wybranych lematów, twierdzeń i wniosków. (W1, W2, W3, W4, U1, K1, K2)

Liczba punktów ECTS: 2,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Wstęp do logiki i teorii mnogości (pierwszy rok studiów).

Wymagania wstępne: Podstawowe wiadomości z teorii mnogości. Mile widziana jest znajomość elementarza logiki pierwszego rzędu (ale nie jest to konieczne).

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn
tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Andrzej Orlicki, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Andrzej Orlicki, prof. UWM

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY

ECTS: 2,5

SPECIALISING LECTURE 2. DO WE KNOW WHAT THE NATURAL NUMBERS ARE?

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Konsultacje	2,5 godz.
- udział w wykładach	30,0 godz.
	32,5 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	16,0 godz.
- Przygotowanie do zaliczenia	16,0 godz.
	32,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 64,5 godz.

liczba punktów ECTS = 64,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,58 ECTS**

w zaokrągleniu: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,26** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,24** punktów ECTS.

