

INFORMATYKA I EKONOMETRIA

STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA

KATALOG PRZEDMIOTÓW

od roku 2012/2013

Algebra liniowa 1	3
Algebra liniowa 2	5
Algorytmy i struktury danych	7
Analiza i projektowanie obiektowe w UML	9
Analiza matematyczna 1	11
Analiza matematyczna 2	14
Aplikacje WWW i PHP	17
Badania operacyjne 1	19
Badania operacyjne 2	21
Bazy danych 1	24
Bazy danych 2	27
Bazy danych projekt 1	30
Bazy danych projekt 2	32
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	34
Ekonometria	36
Finanse przedsiębiorstw	39
Finanse publiczne	42
Informatyka ekonomiczna	44
Język angielski 1	46
Język angielski 2	48
Język angielski 3	50
Język angielski 4	52
Kontrola jakości	54
Makroekonomia	57
Matematyka dyskretna 1	59
Matematyka dyskretna 2	62
Matematyka finansowa i ubezpieczeniowa	64
Metody aktuarialne	66
Metody probabilistyczne w informatyce	68
Mikroekonomia	70
Planowanie doświadczeń	73
Podstawy modelowania matematycznego	76
Podstawy obliczeń równoległych	78
Praktyczne metody statystyki	80
Praktyka zawodowa	82
Prawo	84
Programowanie komputerów 1	86
Programowanie komputerów 2	88
Programowanie obiektowe 1	90
Programowanie obiektowe 2	92
Programowanie w pakietach statystycznych	94
Projektowanie systemów informatycznych	96
Rachunek prawdopodobieństwa	99
Rachunkowość	102

Seminarium dyplomowe 1	104
Seminarium dyplomowe 2	106
Sieci komputerowe	108
Statystyka matematyczna	110
Statystyka matematyczna laboratorium	113
Statystyka opisowa i ekonomiczna	115
Technologia informacyjna	117
Teoria gier	119
Wstęp do metod numerycznych.....	122
Wychowanie fizyczne 1	125
Wychowanie fizyczne 2	127
Zarządzanie	129

ALGEBRA LINIOWA 1

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-AL1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Elżbieta Sidorowicz

Prowadzący: dr Elżbieta Sidorowicz

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia algebry liniowej w ekonometrii i informatyce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Matematyka w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Liczby zespolone: sprzężenie, moduł, postać trygonometryczna, interpretacja geometryczna działań, Wzór de Moivre'a, pierwiastkowanie liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry. (6 godz.)
2. Macierze: działania na macierzach, wyznaczniki macierzy i ich własności, macierz odwrotna, rząd macierzy. (6 godz.)
3. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Cappellego. Twierdzenie Cramera. Metoda eliminacji Gaussa. (4 godz.)
4. Geometria analityczna w R^3 . Iloczyn skalarny, wektorowy. Równanie prostej i płaszczyzny. Powierzchnie stopnia drugiego (informacyjnie). (6 godz.)
5. Relacje i ich własności. Relacja równoważności i klasy abstrakcji. Relacja częściowego porządku, zbiory częściowo uporządkowane. Kraty. (5 godz.)
6. Algebra i podalgebra. Algebra Boole'a. Pojęcie grupy i ciała. Przykłady. (3 godz.)

Ćwiczenia

1. Liczby zespolone: sprzężenie, moduł, postać trygonometryczna, interpretacja geometryczna działań, Wzór de Moivre'a, pierwiastkowanie liczb zespolonych. (6 godz.)
2. Macierze: działania na macierzach, wyznaczniki macierzy i ich własności, macierz odwrotna, rząd macierzy. (6 godz.)
3. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Cappellego. Twierdzenie Cramera. Metoda eliminacji Gaussa. (6 godz.)
4. Geometria analityczna w R^3 . Iloczyn skalarny, wektorowy. Równanie prostej i płaszczyzny. Powierzchnie stopnia drugiego (informacyjnie). (6 godz.)
5. Relacje i ich własności. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych. Zna wzór de Moivre'a i potrafi go udowodnić. (K_U01, K_U07)
2. Student posługuje się pojęciem macierzy, potrafi wykonywać podstawowe działania na macierzach. Umie obliczać wyznaczniki macierzy i zna ich podstawowe własności. Potrafi określić rząd macierzy. (K_W03, K_U07)
3. Student rozwiązuje układy równań liniowych. (K_W03, K_U07, K_U08)
4. Student zna treść twierdzenia Kroneckera-Cappellego. Potrafi w oparciu o to twierdzenie przedyskutować liczbę rozwiązań układu równań liniowych. (K_W03, K_U01, K_U07, K_U08)
5. Student potrafi wykorzystać iloczyn skalarny i wektorowy do rozwiązywania zadań z geometrii analitycznej. (K_U07)
6. Student zna i rozumie pojęcie relacji i własności relacji. (K_W03, K_U07)
7. Student potrafi sprawdzić jakie własności ma dana relacje. (K_W03, K_U01, K_U07)
8. Student zna i rozumie pojęcie grupy i ciała, a także zna podstawowe przykłady grup i ciał. (K_U07)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Dwa kolokwia.
3. Egzamin pisemny i ustny.

Forma zaliczenia przedmiotu:

średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego i ustnego).

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwii pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

udział w wykładzie – 30 godz.;
udział w ćwiczeniach – 30 godz.
udział w konsultacjach – 8 godz.
udział w egzaminie – 3 godz.
przygotowanie do ćwiczeń – 45 godz.
przygotowanie do kolokwii – 15 godz.;
samodzielne przygotowanie się do wykładu – 9 godz.
przygotowanie do egzaminu – 20 godz.;

Razem: 160 godzin (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Klukowski, I. Nabiałek, Algebra, WNT, 1999.
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, cz. I, WNT, 2002.
2. W. Dubnicki, L. Fikus, H. Sosnowska, Algebra liniowa w zadaniach, PWN, 1985.
3. A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii, Modele i metody, cz. I, Algebra elementarna, PWN, W-wa

ALGEBRA LINIOWA 2

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-AL2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Elżbieta Sidorowicz

Prowadzący: dr Elżbieta Sidorowicz

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	II	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia algebry liniowej w ekonometrii i informatyce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Algebra liniowa 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Przestrzeń liniowa: podprzestrzenie, układy generatorów, kombinacja liniowa wektorów, liniowa zależność i niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni, Twierdzenie Steinitza.(7 godz.)
2. Przekształcenia liniowe, jądro i obraz przekształcenia liniowego, macierze przekształceń liniowych w różnych bazach. (6 godz.)
3. Przestrzeń euklidesowa. Ortogonalność wektorów, baza ortonormalna.(4 godz.)
4. Podprzestrzenie niezmiennicze, wartości własne i wektory własne przekształcenia liniowego i macierzy. (7 godz.)
5. Formy liniowe oraz kwadratowe, postać kanoniczna formy kwadratowej, określoność i klasyfikacja form kwadratowych.(6 godz.)

Ćwiczenia

1. Przestrzeń liniowa: podprzestrzenie, liniowa zależność i niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni.(6 godz.)
2. Przekształcenia liniowe, jądro i obraz przekształcenia liniowego, macierze przekształceń liniowych w różnych bazach. (6 godz.)
3. Przestrzeń euklidesowa. Ortogonalność wektorów, ortogonalizacja Grama-Schmidta, baza ortonormalna.(4 godz.)
4. Podprzestrzenie niezmiennicze, wartości własne i wektory własne przekształcenia liniowego i macierzy. (6 godz.)
5. Formy liniowe oraz kwadratowe, postać kanoniczna formy kwadratowej, określoność i klasyfikacja form kwadratowych.(4 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego oraz potrafi rozwiązać proste zadania z użyciem tych pojęć. (K_W03, K_U07)
2. Student potrafi sprawdzić, czy dany układ wektorów jest liniowo niezależny; wyznaczyć współrzędne wektora. (K_W03, K_U07)
3. Student potrafi wyznaczyć jądro i obraz przekształcenia liniowego. (K_W03, K_U07)
4. Student znajduje macierz przekształcenia liniowego w różnych bazach. Rozumie związek między działaniami na macierzach i działaniami na przekształceniach liniowych. (K_W03, K_U01, K_U07)
5. Student zna i rozumie pojęcie iloczynu skalarnego i potrafi podać przykłady. (K_W03, K_U07)
6. Student potrafi sprowadzić formę kwadratową do postaci kanonicznej. (K_W03, K_U07)
7. Student potrafi zbadać określoność formy kwadratowej. (K_W03, K_U07)
8. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się. (K_K01)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Dwa kolokwia.
3. Egzamin pisemny i ustny.

Forma zaliczenia przedmiotu:

średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego i ustnego).

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwiiw pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

udział w wykładzie – 30 godz.;

udział w ćwiczeniach – 30 godz.

udział w konsultacjach – 8 godz.;

udział w egzaminie – 3 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do kolokwiiw – 15 godz.;

samodzielne przygotowanie się do wykładu – 9 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.;

Razem: 145 godzin (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Klukowski, I. Nabiałek, Algebra, WNT, 1999.
2. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 2, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, cz. I, WNT, 2002.
2. W. Dubnicki, L. Fikus, H. Sosnowska, Algebra liniowa w zadaniach, PWN, 1985.
3. A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii, Modele i metody, cz. I, Algebra elementarna, PWN, W-wa.

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-ASD

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Florian Fabiś

Prowadzący: dr Florian Fabiś

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie analizy algorytmów. Znajomość i umiejętność implementacji algorytmów sortowania i selekcji, algorytmów wyszukiwania, podstawowych algorytmów grafowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstawowego kursu z analizy i algebry liniowej. Umiejętność programowania komputerów w zakresie programowania strukturalnego.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wprowadzenie. Algorytmy i ich złożoność obliczeniowa i pamięciowa. Semantyczna poprawność algorytmu. Badanie poprawności algorytmów. (2 godz.)
2. Asymptotyka. Rzędy wielkości funkcji. Szacowanie sum. (2 godz.)
3. Metody projektowania efektywnych algorytmów. Rekurencja, zasada „dziel i zwyciężaj”, algorytmy zachłanne, programowanie dynamiczne. (2 godz.)
4. Algorytmy sortowania i selekcji. Algorytmy sortowania wewnętrznego i zewnętrznego. Algorytm szybkiej selekcji. (4 godz.)
5. Algorytmy wyszukiwania. Wyszukiwanie: liniowe, binarne, interpolacyjne. (2 godz.)
6. Struktury danych dla słownika. Wektor charakterystyczny, haszowanie, drzewa poszukiwań binarnych. (4 godz.)
7. Wyszukiwanie zewnętrzne. B – drzewa. (2 godz.)
8. Algorytmy grafowe. Reprezentacje komputerowe grafów. Przechodzenie drzew, przechodzenie grafów, wyznaczanie minimalnego drzewa rozpinającego. Najkrótsze ścieżki. (4 godz.)
9. Algorytmy tekstowe: problem wyszukiwania wzorca, drzewa sufiksowe i grafy podslów. (4 godz.)
10. Algorytmy geometryczne: problem przynależności, wypukła otoczka, metoda zamiatania. (4 godz.)

Laboratorium

1. Wyznaczanie złożoności obliczeniowej i pamięciowej algorytmów. (4 godz.)
2. Badanie poprawności algorytmów. (4 godz.)
3. Algorytmy sortowania i selekcji. (4 godz.)
4. Struktury danych dla zbiorów. (6 godz.)

5. Algorytmy grafowe. (6 godz.)
6. Algorytmy tekstowe i algorytmy geometryczne. (6 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład problemowy.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – implementacja i testowanie wybranych algorytmów. Każdy student w trakcie semestru musi zrealizować cztery projekty. Każdy z projektów polegać będzie na zaimplementowaniu wskazanego przez prowadzącego algorytmu do rozwiązania konkretnego praktycznego zadania, napisaniu do tego programu, przetestowaniu go oraz przedstawieniu dokumentacji zgodnie z zadaną specyfikacją. Nad dwoma z tych czterech projektów studenci będą pracowali w grupach 2-3 osobowych. Ponadto studenci na zajęciach będą pisali programy implementujące różne inne algorytmy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i opis matematyczny wykorzystywany w analizie algorytmów. (K_W05++)
- Student potrafi ułożyć i analizować algorytm (wyznaczać złożoność obliczeniową i pamięciową algorytmu oraz wykazywać jego poprawność) zgodny ze specyfikacją. (K_U25++).
- Student zna i potrafi zaimplementować w programach różne struktury danych dla zbiorów. (K_W05++)
- Student zna i potrafi od podstaw zaimplementować najważniejsze algorytmy sortowania, wyszukiwania oraz algorytmy grafowe, tekstowe i geometryczne. (K_U25++, K_W05++)
- Student rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie, potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu. (K_U20++).
- Student umie przygotować dokumentację wykonanego projektu.
- Student potrafi pracować w zespole programistycznym. (K_K09++)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład. Egzamin pisemny weryfikujący efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności.

Laboratorium. Ocena końcowa jest wystawiana na podstawie punktów uzyskanych na zajęciach. Punkty uzyskuje się za: napisane na zajęciach sprawdziany, zrealizowane na zajęciach projekty, aktywność na zajęciach.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 70 godz. (3 ECTS)

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz. i zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.

- Konsultacje: 4 godz. do wykładu + 4 godz. do laboratorium = 8 godz.

- Udział w egzaminie: 1*2godz. = 2 godz.

Praca samodzielna: 56 godz. (2 ECTS)

- Dokończenie (w domu) ćwiczeń laboratoryjnych: 14*1,5 godz. = 21 godz.

- Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15*1 godz. = 15 godz. i do egzaminu: 20 godz.

Razem za cały przedmiot: 126 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J.D.: Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, PWN, Warszawa 1983.
2. Banachowski L., Diks K., Rytter W.: Algorytmy i struktury danych, WNT, W-wa 1996.
3. Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L.: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, W-wa 1997.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Knuth D.: Sztuka programowania, t. 1-3, WNT, Warszawa 2001.
2. Błażewicz J.: Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, WNT, W-wa 1988.
3. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, wyd. II popr., Helion, 2001.

ANALIZA I PROJEKTOWANIE OBIEKTOWE W UML

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-UML

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

Prowadzący: dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI lub VI	Zaliczenie na ocenę	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest nauczanie studenta podstaw obiektowej analizy i obiektowego projektowania oprogramowania z wykorzystaniem podstawowych elementów standardowego języka modelowania UML; definiowania wymagań oraz podstaw projektowania architektury oprogramowania systemu.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość technologii informacyjnych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt

1. Modele systemu informatycznego. Kroki w procesie rozwiązywania problemu (analizy). Problem złożoności systemów oprogramowania.
2. Analiza i projektowanie obiektowe. Cykl tworzenia oprogramowania wg obiektowej metodyki (Rational) Unified Process (RUP) – etapy i iteracje.
3. Metodyka RUP – przepływy czynności; artefakty - zbiory wymagań, projektowy, implementacyjny i wdrożeniowy; modele.
4. Analiza obiektowa - analiza zdarzeń.
5. Zunifikowany język modelowania UML – wprowadzenie: model, elementy modelu, podstawowe diagramy.
6. Zunifikowany język modelowania UML - przypadki użycia i diagramy sekwencji.
7. Modele dziedziny i kontrakty operacji systemowych.
8. Wprowadzenie do obiektowego projektowania oprogramowania.
9. Projektowanie systemów – architektura trójwarstwowa; wzorzec projektowy singleton i obserwator (MVC).
10. Projektowanie obiektowe – diagramy interakcji UML.
11. Projektowanie obiektowe – diagram klas UML.
12. Zasady projektowania interfejsu użytkownika.
13. Przegląd diagramów języka UML 2.0.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, którego elementy objaśniane są na jednym spójnym i sukcesywnie doskonalonym przykładzie (system dziekanał); ćwiczenia projektowe (modelowanie w UML).

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna i rozumie zasady obiektowości (K_W02); ma podstawową wiedzę w zakresie analizy obiektowej i projektowania obiektowego oraz różnic pomiędzy nimi (K_W11).
2. Posługuje się pojęciem metodyki rozwoju oprogramowania; zna cykl tworzenia oprogramowania wg RUP (K_W09).
3. Zna podstawy języka modelowania UML (K_W10).
4. Potrafi zaprojektować modele statyki i dynamiki systemu z wykorzystaniem podstaw języka UML (K_U28, K_K03).
5. Potrafi projektować oprogramowanie wg zasad architektury trójwarstwowej (K_U27, K_K09).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Kolokwium pisemne z progami punktowymi pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu zadawalającym lub zaliczenie w formie ustnej składające się z pytań teoretycznych i problemowych.
2. Ocena jednego projektu w semestrze.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z projektu (50%) oraz ocena z wykładu (50%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z projektu i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.

Projekt – 30 godz.

Konsultacje projektowe – 5 godz.

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu (samodzielne studiowanie tematyki wykładów z wykorzystaniem literatury) – 25 godz.

Przygotowanie do projektu – 30 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski, Język UML w modelowaniu systemów informatycznych, Helion, Gliwice 2005.
2. G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, UML przewodnik użytkownika, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002.
3. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005.
2. K. Subieta, Słownik terminów z zakresu obiektowości, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1999.
3. R.V. Stumpf, L.C. Teague: Object-Oriented Systems Analysis and Design with UML, Prentice Hall, London, 2005.

UWAGI:

Oferowany przedmiot koncentruje się na fazie analizy i projektowania oprogramowania, natomiast nie obejmuje kwestii programistycznych i implementacyjnych (i nie jest powiązany z konkretnym językiem programowania).

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-AM1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Jan Szajkowski

Prowadzący: dr Jan Szajkowski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia analizy matematycznej w ekonometrii i informatyce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Matematyka w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

- Elementy logiki i teorii mnogości (3godz.)
 - Elementy rachunku zdań • Elementy rachunku kwantyfikatorów • Rachunek zbiorów • Relacje i funkcje
- Liczby rzeczywiste i zespolone. Funkcje elementarne (5godz.)
 - Własności zbioru liczb rzeczywistych • Liczby zespolone • Funkcje elementarne • Przykłady funkcji stosowanych w badaniach ekonomicznych
- Ciągi (5godz.)
 - Ciągi liczb rzeczywistych • Zbieżność ciągów liczbowych (podstawowe twierdzenia o granicach ciągów liczbowych, liczba „e”, granica w sensie niewłaściwym, podciąg i jego granica, granice ekstremalne) • Przestrzeń metryczna. Zbieżność punktów w przestrzeni metrycznej • Zbiory punktów w przestrzeni metrycznej
- Granica i ciągłość odwzorowania (5godz.)
 - Granica funkcji i jej własności. Granice niektórych funkcji elementarnych • Ciągłość odwzorowania • Własności funkcji ciągłych określonych na zbiorach zwartych • Własności funkcji ciągłych określonych na przedziale • Funkcje monotoniczne i wypukłe
- Elementarny rachunek różniczkowy (12 godz.)
 - Określenia i interpretacje pochodnej funkcji w punkcie • Różniczkowalność funkcji na zbiorze. Ciągłość a różniczkowalność. Podstawowe reguły różniczkowania • Twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania • Reguła de L'Hôpitala • Pochodne wyższych rzędów. Aproksymacja wielomianowa. Przybliżone rozwiązywanie równań • Wartości ekstremalne. Zastosowania ekonomiczne. • Charakteryzacja funkcji wypukłych • Tempo zmian wartości funkcji

Ćwiczenia

1. Elementy logiki i teorii mnogości (2 godz.)
 - Sprawdzanie tautologii • Sprawdzanie równości w rachunku zbiorów
2. Liczby rzeczywiste i zespolone. Funkcje elementarne (6godz.)
 - Dowodzenie prostych równości i nierówności metodą indukcji zupełnej. • Rozwiązywanie równań i nierówności z wartością bezwzględną. • Przykłady funkcji stosowanych w badaniach ekonomicznych
3. Ciągi (4godz.)
 - Obliczanie elementarnych granic z wykorzystaniem działań na granicach, twierdzenia o trzech ciągach oraz związanych z liczbą e . • Obliczanie granic w sensie niewłaściwym, uzasadnianie na prostych przykładach, że ciąg nie posiada granicy
4. Granica i ciągłość odwzorowania (6godz.)
 - Obliczanie granic podstawowych funkcji • Obliczanie elementarnych granic jednostronnych, nieskończonych i w nieskończoności • Badanie ciągłości elementarnych funkcji w punkcie i na zbiorze. Rozróżnianie funkcji nieciągłych. • Wykorzystanie własności Darboux do uzasadniania istnienia pierwiastków równań z funkcjami ciągłymi • Przykłady funkcji ciągłych w ekonomii
5. Elementarny rachunek różniczkowy (12godz.)
 - Obliczanie pochodnych elementarnych funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ w punkcie na podstawie definicji oraz z wykorzystaniem podstawowych reguł różniczkowania • Badanie monotoniczności podstawowych funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ • Zastosowania reguły de L'Hospitala do obliczania podstawowych granic • Zastosowania rachunku różniczkowego do obliczania ekstremów lokalnych i globalnych elementarnych funkcji oraz badania wypukłości i wklęsłości takich funkcji • Przykłady zastosowań ekonomicznych pochodnej. Tempo zmian wartości funkcji.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student zna najważniejsze granice ciągów i funkcji oraz definiuje funkcje ciągłe. (K_W03+)
2. Student oblicza elementarne granice ciągów i funkcji oraz bada ciągłość elementarnych funkcji. (K_U11+)
3. Student definiuje pochodną funkcji i potrafi wskazać podstawowe przykłady ilustrujące interpretację pochodnej oraz potrafi opisać zastosowania pochodnej. (K_W03+)
4. Student wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych (na elementarnych przykładach). (K_U12+)
5. Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i w Internecie. (K_K02+)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Trzy kolokwia.
3. Egzamin pisemny i ustny.

Forma zaliczenia przedmiotu:

średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego i ustnego).

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z trzech kolokwii pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

udział w wykładzie – 30 godz.; udział w ćwiczeniach – 30 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 45 godz.

samodzielne przygotowanie się do wykładu – 10 godz.

przygotowanie do kolokwii – 15 godz. ; udział w konsultacjach – 8 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.; udział w egzaminie – 2 godz.

Razem: 160 godzin (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, W-wa, 2004.
- [2] W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, W-wa, 2009.
- [3] W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, W-wa, 2005.
- [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t.1,2, PWN, W-wa, 2004/5.
- [3] W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, W-wa, 2008.
- [4] H.J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wyd. Nauk. UAM, t.1/2, 2002
- [5] R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2006.
- [6] W. Sosulski, J. Szajkowski, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Red. Wyd. Nauk Ścisłych i Ekonomicznych, UZ, 2007.

ANALIZA MATEMATYCZNA 2

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-AM2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Jan Szajkowski

Prowadzący: dr Jan Szajkowski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	II	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia analizy matematycznej w ekonometrii i informatyce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

- Szeregi liczbowe (3godz.)
 - Szereg liczbowy i jego zbieżność • Kryteria zbieżności szeregów o wyrazach dodatnich • Szeregi o wyrazach dowolnych • Działania na szeregach.
- Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych (8godz.)
 - Pochodne cząstkowe • Pochodna Frecheta • Pochodna kierunkowa • Zastosowania różniczek i pochodnej • Zastosowania ekonomiczne różniczkowalności • Pochodna funkcji złożonej • Pochodne cząstkowe i różniczki wyższych rzędów • Ekstrema lokalne i globalne • Twierdzenia o funkcji odwrotnej i uwikłanej • Ekstrema warunkowe.
- Całka nieoznaczona (6godz.)
 - Funkcja pierwotna • Definicja całki nieoznaczonej • Podstawowe metody wyznaczania całek nieoznaczonych.
- Elementarny rachunek całkowy (5godz.)
 - Całka Riemanna i jej podstawowe własności • Geometryczna oraz ekonomiczna interpretacja całki oznaczonej • Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego • Szacowanie całek • Całki niewłaściwe. • Zastosowania całki Riemanna • Zasada Cavalieriego.
- Całki wielokrotne (8godz.)
 - Definicja i własności całki wielokrotnej • Całka iterowana i wzór Fubiniego • Całka wielokrotna po dowolnym zbiorze • Zmiana zmiennych w całce wielokrotnej • Zastosowania całek wielokrotnych.

Ćwiczenia

- Szeregi liczbowe (3godz.)
 - Szereg liczbowy i jego zbieżność • Kryteria zbieżności szeregów o wyrazach dodatnich • Szeregi o wyrazach dowolnych • Działania na szeregach.

2. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych (7godz.)
 - Pochodne cząstkowe • Pochodna Frecheta • Pochodna kierunkowa • Zastosowania różniczeki i pochodnej • Zastosowania ekonomiczne różniczkowalności • Pochodna funkcji złożonej • Pochodne cząstkowe i różniczki wyższych rzędów • Ekstrema lokalne i globalne • Twierdzenia o funkcji odwrotnej i uwikłanej • Ekstrema warunkowe.
3. Całka nieoznaczona (7godz.)
 - Funkcja pierwotna • Definicja całki nieoznaczonej • Podstawowe metody wyznaczania całek nieoznaczonych.
4. Elementarny rachunek całkowy(6godz.)
 - Całka Riemanna i jej podstawowe własności • Geometryczna oraz ekonomiczna interpretacja całki oznaczonej • Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego • Szacowanie całek • Całki niewłaściwe. • Zastosowania całki Riemanna • Zasada Cavalieriego
5. Całki wielokrotne (7godz.)
 - Definicja i własności całki wielokrotnej • Całka iterowana i wzór Fubinięgo • Całka wielokrotna po dowolnym zbiorze. • Zmiana zmiennych w całce wielokrotnej • Zastosowania całek wielokrotnych

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- Student potrafi scharakteryzować szeregi zbieżne i rozbieżne. (K_U11+)
- Student potrafi całkować funkcje jednej zmiennej przez części i przez podstawienie (w zakresie podstawowym). (K_U12+)
- Student potrafi wskazać podstawowe przykłady ilustrujące interpretacje całki oznaczonej i opisać zastosowania całki oznaczonej.(K_W03+)
- Student wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz ekstremów warunkowych (na elementarnych przykładach). (K_U12+)
- Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się. (K_K01+)
- Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i w Internecie.(K_K02+)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Trzy kolokwia.
3. Egzamin pisemny i ustny.

Forma zaliczenia przedmiotu:

średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego i ustnego).

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z trzech kolokwii pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

udział w wykładzie – 30 godz.; udział w ćwiczeniach – 30 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do kolokwii – 15 godz. ; udział w konsultacjach – 8 godz.;

samodzielne przygotowanie się do wykładu – 10 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.; udział w egzaminie – 2 godz.

Razem:145 godzin (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, W-wa,2009.
- [2] W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I/II,PWN,W-wa,2008.
- [3] W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, W-wa, 2005.
- [2] J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, W-wa, 2004
- [3] G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t. 1,2,3, PWN, W-wa, 2004/5.
- [4] W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, W-wa, 2008.
- [5] H.J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wyd. Nauk. UAM, t. 1/2, 2002
- [6] R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2006.
- [7] W. Sosulski, J. Szajkowski, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Red. Wyd. Nauk Ścisłych i Ekonomicznych, UZ, 2007.

APLIKACJE WWW I PHP

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-A

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr inż. Edward Cias

Prowadzący: mgr inż. Edward Cias

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie architektur aplikacji internetowych, metod implementacji ich modułów oraz podstawowych składników architektury WWW. Praktyczne poznanie podstawowych technologii implementacji interfejsu użytkownika, m.in. HTML, CSS, JavaScript i PHP. Poznanie systemów zarządzania treścią na przykładzie platformy Joomla.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość tematów z przedmiotów: Programowanie komputerów, Bazy danych, Sieci komputerowe.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Architektura aplikacji internetowych oraz metody implementacji ich modułów. Podstawowe składniki architektury WWW: warstwa cienkiego klienta, warstwa aplikacji, warstwa bazy danych, protokół HTTP, przeglądarka WWW, serwer HTTP, serwer aplikacji. Serwer HTTP na przykładzie serwera Apache w pakiecie XAMPP. Podstawowe technologie implementacji interfejsu użytkownika, m.in. HTML, DHTML, CSS, JavaScript i PHP.
2. PHP - przeplatanie kodu HTML i PHP, zmienne w PHP, łańcuchy znaków w PHP, tablice w PHP, instrukcje sterujące PHP, predefiniowane zmienne PHP, przetwarzanie danych z formularzy, file upload w PHP, zmienne sesyjne w PHP, sesja w PHP.
3. Systemy zarządzania treścią na przykładzie platformy Joomla.

Laboratorium

1. Instalacja środowiska programowego dla aplikacji WWW i PHP – pakietu XAMPP.
2. Podstawowe technologie implementacji interfejsu użytkownika, m.in. HTML, DHTML CSS, JavaScript.
3. Praktyczne skrypty w DHTML i JavaScript.
4. PHP – przykłady, organizacja kodu w PHP, przeplatanie kodu HTML i PHP, zmienne w PHP, łańcuchy znaków w PHP, tablice w PHP, instrukcje sterujące PHP, predefiniowane zmienne PHP, przetwarzanie danych z formularzy, file upload w PHP, zmienne sesyjne w PHP, sesja w PHP.
5. System zarządzania treścią Joomla – instalacja, konfiguracja, projekt.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład w postaci pokazu lub prezentacji.

Ćwiczenia laboratoryjne – praca przy komputerze.

Każda część przedmiotu jest realizowany według schematu: 1) Wprowadzenie do tematu przez prowadzącego ilustrowane przykładami. 2) Kolejne przykłady studenci wykonują samodzielnie na zajęciach. 3) Następnie każdy student otrzymuje inne zadanie do wykonania poza zajęciami z określeniem terminu. 4) Zaliczenie wykonania zadania dla kolejnego tematu jest oceniane w formie rozmowy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Zna architekturę aplikacji internetowych oraz podstawowe technologie implementacji interfejsu użytkownika. (K_W12)
2. Potrafi wykonać zaawansowaną stronę internetową z wykorzystaniem technologii HTML, DHTML, CSS, JavaScript i PHP. (K_U25, K_U31)
3. Potrafi wykonać stronę internetową z wykorzystaniem systemu zarządzania treścią Joomla. (K_U21, K_U31)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Ocena aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych
2. Zaliczenie zadań z przerabianych tematów na ocenę.
3. Pisemne kolokwium sprawdzające umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy nabytej w czasie ćwiczeń laboratoryjnych i wykonywania zadanych zadań.
4. Pisemne kolokwium na zaliczenie wykładu składające się z pytań i zadań weryfikujących znajomość przerobionego materiału.

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie ponad 50% punktów ze średniej ważonej ocen: sprawozdań z laboratorium, projektów i kolokwium. Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie ponad 50% punktów ze średniej ważonej ocen: testu sprawdzającego znajomość materiału i prezentacji na zadany temat.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 65 godz. (2 ECTS)

Wykład – 30 godz. Laboratorium – 30 godz.

Konsultacje – 5 godz.

Praca samodzielna: 50 godz. (2 ECTS)

Wykonywanie zadanych tematów – 45 godz.

Przygotowanie do kolokwium – 5 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 115 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Lis, Dynamiczny HTML. 101 praktycznych skryptów, Helion, 2010.
2. M. Lis, JavaScript. Praktyczny kurs, Helion, 2007.
3. J. Ross, PHP i HTML. Tworzenie dynamicznych stron WWW. eBook, Helion, 2012.
4. M. Lis, PHP 5. Praktyczny kurs. Wydanie II. eBook, Helion, 2011.
5. A. Kierzkowski, PHP5. Tworzenie stron WWW. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie III . eBook, Helion, 2011.
6. M. Lis, Joomla! 1.6. Prosty przepis na własną stronę WWW. eBook, Helion, 2012.
7. M. Lis, Joomla! 1.6. Ćwiczenia, Helion, 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M. Sokół, R. Sokół, XHTML, CSS i JavaScript. Pierwsza pomoc, Helion, 2009.
2. C.Darie i inni, AJAX i PHP. Tworzenie interaktywnych aplikacji internetowych, Helion, 2006.
3. Marcin Lis, PHP 5. Leksykon kieszonkowy. eBook, Helion, 2011.
4. H. Hayder, Programowanie obiektowe w PHP 5. eBook, Helion, 2012.
5. M. Lis, Tablice informatyczne. PHP 5. eBook, Helion, 2012.
6. M. Lis, PHP 101 praktycznych skryptów. Wydanie II, Helion, 2007.
7. P. Frankowski, Joomla! Budowa i modyfikacja szablonów. eBook, Helion, 2011.
8. Materiały dostępne na portalach: <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>, <http://php.pl/>, <http://www.joomla.pl/>, <http://sourceforge.net/>.

BADANIA OPERACYJNE 1

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-BO1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: prof. dr hab. Andrzej Cegielski

Prowadzący: prof. dr hab. Andrzej Cegielski

dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ

dr Robert Dylewski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	IV	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Na zajęciach studenci zapoznają się z matematycznymi podstawami badań operacyjnych, w szczególności z podstawami programowania liniowego i zagadnień sieciowych. Ponadto studenci poznają podstawowe metody rozwiązywania problemów.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Algebra liniowa 1 i 2, Analiza matematyczna 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia

1. Model procesu decyzyjnego. Metody badań operacyjnych.
2. Modele programowania liniowego w badaniach operacyjnych. Zagadnienie planowania produkcji i zagadnienie diety.
3. Podstawy teoretyczne programowania liniowego. Dualizm w programowaniu liniowym.
4. Metody rozwiązywania zadań PL – metoda graficzna i algorytm sympleksowy, algorytm dualny sympleksowy.
5. Zagadnienie transportowe i algorytm transportowy.
6. Optymalizacja dyskretna i programowanie całkowitoliczbowe – przykładowe modele.
7. Metody rozwiązywania zadań optymalizacji dyskretniej: cięć Gomory'ego oraz podziału i ograniczeń.
8. Zagadnienia sieciowe: najkrótszego drzewa rozpinającego, najkrótszych dróg, komiwojażera i metody ich rozwiązywania

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład; ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student :

- zna modele matematyczne dla prostych zagadnień ekonomicznych (K_W06++)
- zna i rozumie metodę graficzną, metodę sympleksową i dualną metodę sympleksową oraz algorytm transportowy oraz potrafi je zastosować (K_W06++, KU_07++)

- potrafi zastosować metody podziału i ograniczeń do zadania programowania liniowego całkowitoliczbowego (K_U07++)
- zna metody wyznaczania najkrótszego drzewa rozpinającego i najkrótszych dróg (KW_06++)
- rozumie potrzebę zastosowania metod ilościowych w zagadnieniach praktycznych (K_K07+)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Kolokwia pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia.
3. Test pisemny na zaliczenie wykładu składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący rozumienie modeli i metod.

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z ćwiczeń (50%) i ocenę z wykładu (50%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 30 godz.

konsultacje – 2 godz. (wykład), 3 godz. (ćwiczenia)

Praca samodzielna:

przygotowanie do wykładu – 10 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 120 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Cegielski, Programowanie matematyczne, cz. 1 – Programowanie liniowe, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002.
2. Z. Galas, I. Nykowski, Zbiór zadań z programowania matematycznego, cz. I i II, PWN, Warszawa 1986, 1988.
3. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Podgórska, Ekonometria i badania operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. W. Grabowski, Programowanie matematyczne, PWE, Warszawa 1982.
5. Guzik (red.), Ekonometria i badania operacyjne, zagadnienia podstawowe, wyd. III, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań, 2000.
6. Z. Jędrzejczyk, K. Kukuła, J. Skrzypek, A. Walkosz, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, wyd. IV, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002.
7. W. Sikora (red.), Badania operacyjne, PWE, Warszawa, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. R. J. Vanderbei, Linear Programming, Foundations and Extensions, Kluwer, Boston 1997.
2. S. Walukiewicz, Programowanie dyskretne, PWN, Warszawa 1986.

BADANIA OPERACYJNE 2

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-BO2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ

Prowadzący: dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ
dr Robert Dylewski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z wybranymi metodami, modelami i zastosowaniami badań operacyjnych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw algebry liniowej, matematyki dyskretnej (teorii grafów), rachunku prawdopodobieństwa. Znajomość liniowych modeli optymalizacyjnych w zakresie przedmiotu Badania operacyjne 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Modelowanie matematyczne w badaniach operacyjnych. Zastosowania badań operacyjnych. (2 godz.).
2. Wybrane modele optymalizacji dyskretnej i ich zastosowania (6 godz.).
3. Metody rozwiązywania zadań optymalizacji dyskretnej (2 godz.).
4. Algorytmy genetyczne (2 godz.).
5. Zagadnienie maksymalnego przepływu. Algorytm Forda-Fulkersona (2 godz.).
6. Metody planowania przedsięwzięć. Metoda CPM (4 godz.).
7. Zagadnienie komiwojażera. Algorytm Little'a (4 godz.).
8. Programowanie wielokryterialne. Metody interaktywne (2 godz.).
9. Programowanie dynamiczne. Drzewa decyzyjne (2 godz.).
10. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności. Programowanie stochastyczne (4 godz.).

Laboratorium

1. Układanie modeli matematycznych dla problemów optymalizacji dyskretnej: zagadnienie produkcyjne i zagadnienie diety ze zmiennymi całkowitymi, zagadnienia rozkroju i załadunku (2 godz.).
2. Metoda podziału i ograniczeń dla zadań programowania liniowego całkowitoliczbowego. (2 godz.).
3. Zagadnienie transportowe z kryterium kosztów i z kryterium czasu. Algorytm transportowy. Zagadnienie przydziału i taśmy produkcyjnej (4 godz.).
4. Rozwiązywanie problemów dyskretnych i binarnych przy pomocy Solvera w Excelu. (4 godz.). Kolokwium (2 godz.).

5. Wyznaczanie maksymalnego przepływu i minimalnych przekrojów w sieciach przepływów. Algorytm FF-EK (2 godz.).
6. Zagadnienie komiwojażera. Algorytm Little'a (2 godz.).
7. Budowanie sieci czynności przy planowaniu przedsięwzięć. Wyznaczanie najkrótszego czasu realizacji przedsięwzięcia, ścieżek krytycznych (metoda CPM) i diagramu Gantta (4 godz.).
8. Zadania optymalizacji liniowej wielokryterialnej. Wyznaczanie rozwiązań Pareto-optymalnych i rozwiązań sprawnych. Rozwiązanie optymalne dla metakryterium (2 godz.).
9. Zadania optymalizacji wielokryterialnej dyskretnej. Diagramy Hassego i rozwiązania Pareto-optymalne. Stopnie realizacji kryteriów I i II rodzaju, metakryterium (2 godz.). Kolokwium (2 godz.).
10. Zadania dotyczące podejmowania decyzji w warunkach niepewności i w warunkach ryzyka (2 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna podstawowe modele optymalizacji dyskretnej (K_W06)
2. Zna podstawowe metody rozwiązywania zadań optymalizacji dyskretnej, rozumie zakres i możliwości ich zastosowań (K_W06)
3. Zna podstawowe metody optymalizacji wielokryterialnej (K_W06)
4. Potrafi przeanalizować sieć przepływu i zastosować algorytm F-F do znajdowania maksymalnego przepływu (K_U19, K_U20)
5. Potrafi przeanalizować sieć przedsięwzięcia, wyznaczyć ścieżki krytyczne i luzy dla zdarzeń i czynności (K_U19, K_U20)
6. Zna i potrafi zastosować algorytm Little'a dla zadania komiwojażera (K_U19, K_U20)
7. Potrafi zastosować podstawowe reguły podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka (K_U19)
8. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K_K01)
9. Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, postępuje etycznie (K_K04)
10. Potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania (K_K03)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Kolokwia pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Egzamin pisemny składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący znajomość modeli i metod.

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z laboratorium (50%) i ocenę z egzaminu (50%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.

Laboratorium – 30 godz.

Konsultacje – 2 godz. (wykład), 3 godz. (laboratorium)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 15 godz.

Przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 120 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Cegielski, *Programowanie matematyczne - część 1 - Programowanie liniowe*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2002.
2. T. Trzaskalik, *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, PWE, Warszawa, 2003.
3. *Badania operacyjne* (red. W. Sikora), PWE, Warszawa, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Grabowski, *Programowanie matematyczne*, PWE, Warszawa, 1982.
2. *Decyzje menedżerskie z Excelem* (red. T. Szapiro), PWE, Warszawa, 2000.
3. A.A. Korbut, J.J. Finkelsztein, *Programowanie dyskretne*, PWN, Warszawa, 1974.

BAZY DANYCH 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-BD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki

dr Anna Fiedorowicz

dr inż. Mariusz Hałuszczak

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z terminologią związaną z bazami danych. Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i korzystania z baz danych. Poznanie możliwości języka SQL.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy logiki. Umiejętność programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Podstawowe pojęcia relacyjnego modelu danych.
2. Operacje na relacjach (suma, różnica, przekrój, dopełnienie, projekcja, selekcja, złączenie, podzielenie).
3. Zależności funkcyjne oraz zbiór aksjomatów Armstronga.
4. Schematy relacyjne.
5. Rozkładalność schematów relacyjnych (bez straty danych, bez straty zależności funkcyjnych oraz na składowe niezależne).
6. Proces normalizacyjny schematów relacyjnych (1PN, 2PN, 3PN, PNB-C, 4PN, 5PN).
7. Zależności wielowartościowe.
8. Zbiór aksjomatów dla zależności wielowartościowych.
9. Język SQL
 - a. Język definiowania struktur danych – DDL.
 - b. Język do manipulowania danymi – DML.
 - c. Język do zapewnienia bezpieczeństwa dostępu do danych – DCL.
10. Tworzenie projektu bazy danych
 - a. Diagramy przepływu danych (DFD).
 - b. Diagramy zależności encji (ERD).
 - c. Generowanie schematu bazy danych.

Laboratorium

1. Zastosowanie języka SQL.
2. Typy danych, wyrażenia i operatory, warunki, funkcje, procedury.
3. Instrukcja SELECT: złączenie wewnętrzne i zewnętrzne, podzapytania proste i skorelowane, grupowanie i funkcje agregujące.
4. Definiowanie struktur bazy danych: domeny, tabele, perspektywy, indeksy, sekwencje/generatory, wyzwalacze, więzy integralności.
5. Zarządzanie użytkownikami bazy danych i kontrola transakcji.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: Wykład konwersatoryjny

Laboratorium: Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – tworzenie zapytań do bazy danych oraz innych poleceń języka SQL. Obsługa transakcji i konfliktów. Normalizacja bazy danych oraz projektowanie bazy danych przy użyciu narzędzi komputerowych typu CASE.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W08	Student rozumie podstawowe pojęcia i zna teoretyczne podstawy relacyjnych baz danych.
K_W05	Student zna składnię podstawowych komend SQL
K_W08	Student zna metody sprowadzania schematu do 2PN, 3PN i PNB-C.
K_U29	Student potrafi sprowadzić schemat relacyjny do 2PN, 3PN i PNB-C.
K_U26	Student potrafi wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych przy użyciu poleceń języka SQL, z wykorzystaniem złączenia, podzapytań i grupowania.
K_U23	Student jest w stanie zaprojektować prostą bazę danych i wygenerować jej schemat
K_U30	przy użyciu komputerowych narzędzi typu CASE.
K_U35	Student umie przedstawić podstawowe pojęcia i twierdzenia związane z relacyjnym modelem danych

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej; warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej. Uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z czterech planowanych w semestrze kartkówek lub z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał.

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i laboratorium. Jednakże warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu i laboratorium.

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 4 godz. do wykładu + 4 godz. do laboratorium = 8 godz.
- Udział w egzaminie: 1*4 godz. = 4 godz.

Razem: 72 godz.

Praca samodzielna

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 14*1,5 godz. = 21 godz.
- Systematyczne powtórki materiału: 6*1,5 godz. = 9 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.

Razem: 50 godz.

Razem za cały przedmiot: 122 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. T. Pankowski, Podstawy baz danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa, 1992.
2. D. Maier, The theory of relational databases, Computer Science Press, 1983.
3. M. Gruber, SQL, Helion, 1996.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Kim, Wprowadzenie do obiektowych baz danych, WNT, Warszawa, 1996.
2. J.D. Ullman, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, Warszawa, 1999.
3. P. Neil Gawroński, InterBase dla „delfinów”, Helion, 2001.
4. Jakubowski: SQL w InterBase dla Windows i Linuksa, Helion, Gliwice 2001.
5. R. Barker, CASE* Method. Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa 2005.

BAZY DANYCH 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-BD2

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki

dr inż. Mariusz Hałuszczak

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	IV lub VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z bazą ORACLE oraz językiem PL/SQL. Student na zakończenie kursu powinien móc samodzielnie zaprojektować i stworzyć dynamiczny serwis WWW wykorzystujący bazę danych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Umiejętność programowania. Znajomość podstaw relacyjnych baz danych, SQL-a oraz HTML-a.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. PL/SQL
 - struktura programu, zmienne, typy, wyrażenia i operatory oraz instrukcje sterujące,
 - korzystanie z rekordów i tabel,
 - korzystanie z SQL z poziomu PL/SQL,
 - funkcje SQL dostępne w PL/SQL,
 - tworzenie i używanie kursorów,
 - bloki w PL/SQL: podprogramy (procedury i funkcje), pakiety i wyzwalacze,
 - metody obsługi błędów w PL/SQL,
 - dynamiczny PL/SQL.
2. PHP
 - operacje na tekstach i liczbach,
 - tworzenie interaktywnych formularzy,
 - korzystanie z baz danych,
 - mechanizmy sesji, ciasteczka i obsługa plików,
 - klasy i obiekty,
 - operacje na plikach.
3. Obiektowe bazy danych na podstawie XML
 - struktura dokumentu XML
 - DTD i XML-Schema
 - XSLT.
4. JavaScript

- składnia języka,
- klasy, obiekty, format JSON,
- AJAX oraz obsługa XML.

Laboratorium

1. SQL w bazie Oracle,
2. struktury drzewiaste,
3. PL/SQL, tworzenie wbudowanych własnych funkcji, procedur, wyzwalaczy oraz pakietów,
4. perspektywy opisujące strukturę bazy danych,
5. generowanie danych w formacie XML i prezentowanie ich za pomocą XSL lub JavyScript.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: Wykład konwersatoryjny

Ćwiczenia: Metoda problemowa, burza mózgów, referaty.

Laboratorium: Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W05	Student zna składnię komend SQL i PL/SQL
K_U26	Student potrafi wydobywać i prezentować dane zapisane w formacie XML
K_U26	Student potrafi gromadzić i wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych za pomocą aplikacji WWW
K_K08	Student potrafi wyszukiwać niezbędne informacje

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej; warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej. Uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny..

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał.

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i laboratorium. Jednakże warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnych ocen z egzaminu i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz.
 - Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
 - Konsultacje: 6 godz. do wykładu + 6 godz. do ćwiczeń + 6 godz. do laboratorium = 18 godz.
 - Udział w egzaminie: 1*4godz. = 4 godz.
- Razem: 82 godz.

Praca samodzielna

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
 - Systematyczne powtórki materiału: 6*3 godz. = 18 godz.
 - Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.
- Razem: 68 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. E. Balanescu, M. Bucica, Cristian Darie, PHP 5 i MySQL. Zastosowania e-commerce, Helion, 2005.
2. J. Clark, XSL Transformations (XSLT), <http://www.w3.org/TR/xslt7>.
3. L. Quin, Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML>.
4. T. Converse, J. Park, C. Morgan, PHP5 i MySQL. Biblia, Helion, 2005.
5. S. Urman, R. Hardman, M. McLaughlin, Oracle Database 10g. Programowanie w języku PL/SQL, Helion, 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. E. Narmore, J. Gerner, Y. Le Scouarnec, J. Stolz, M.K. Glass, PHP5, Apache i MySQL. Od podstaw, Helion, 2005.
2. B. Basham, K. Sierra, B. Bates, Head First Servlets & JSP, Helion, 2005.
3. W. Kim, Wprowadzenie do obiektowych baz danych, WNT, Warszawa, 1996.
4. D. Maier, The theory of relational databases, Computer Science Press, 1983.

BAZY DANYCH PROJEKT 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-BDP1

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: dr Anna Fiedorowicz

dr inż. Mariusz Hałuszczak

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Projekt	15	1	IV	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zaprojektowanie przez studenta relacyjnej bazy danych modelującej pewien fragment rzeczywistości oraz stworzenie aplikacji do jej obsługi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Bazy danych 1. Umiejętność programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

W ramach projektu tworzony jest system informatyczny na wybrany temat. Studenci samodzielnie realizują i dokumentują poszczególne etapy tworzenia systemu informatycznego. Efektem końcowym ma być działający system, funkcjonujący w architekturze klient-serwer oraz dokumentacja analityczno-projektowa.

W ramach zajęć studenci dokonują analizy dziedziny przedmiotowej, wykonują projekt logiczny bazy danych, skryptы tworzące strukturę bazy danych, ew. tworzą opis systemu z wykorzystaniem wybranych diagramów UML (klas, przypadków użycia, stanu, czynności, wdrożenia), tworzą kod właściwej aplikacji.

Projekty są wykonywane samodzielnie lub w grupach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Ćwiczenia laboratoryjne; metoda projektu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W03	Student ma wiedzę teoretyczną, jak zaprojektować średnio złożoną bazę danych.
K_W05	Student wie, w jaki sposób można utworzyć aplikację obsługującą bazę danych.
K_W10	
K_U23	Student potrafi zaprojektować średnio złożoną bazę danych, wykorzystuje narzędzia komputerowe typu CASE.
K_U30	
K_U26	Student potrafi stworzyć aplikację obsługującą bazę danych.
K_U30	Student potrafi stworzyć dokumentację techniczną projektu.
K_K05	Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektem.
K_K08	Student potrafi poszerzyć swoją wiedzę niezbędną do realizacji projektu.

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ocena końcowa: 40% za projekt bazy danych, 40% za stworzony program, 20% za dokumentację.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe**

- Udział w zajęciach: 15*1 godz. = 15 godz.

- Konsultacje: 15 godz.

Razem: 30 godz.

Praca samodzielna: 60 godz.

Razem za przedmiot: 90 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Wybrańczyk, Delphi 7 i bazy danych, Helion, 2003.
2. M. Marzec, JBuilder i bazy danych, Helion, 2005.
3. G.Reese, Java. Aplikacje bazodanowe. Najlepsze rozwiązania, Helion, 2003.
4. Mościcki, I. Kruk, Oracle 10g i Delphi. Programowanie baz danych, Helion, 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P. Neil Gawroński, InterBase dla „delfinów”, Helion, 2001.
2. A. Jakubowski: SQL w InterBase dla Windows i Linuksa, Helion, Gliwice 2001.
3. R. Barker, CASE* Method. Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa 2005.

BAZY DANYCH PROJEKT 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-BDP2

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Projekt	30	2	V	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zaprojektowanie przez studenta relacyjnej bazy danych modelującej pewien fragment rzeczywistości oraz stworzenie aplikacji WWW do jej obsługi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Bazy danych 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

W ramach projektu tworzony jest system informatyczny na wybrany temat. Studenci w grupach 1-4 osobowych realizują i dokumentują poszczególne etapy tworzenia systemu informatycznego. Efektem końcowym ma być działający system WWW, funkcjonujący w architekturze klient-serwer oraz dokumentacja analityczno-projektowa.

W ramach zajęć studenci dokonują analizy dziedziny przedmiotowej, wykonują projekt logiczny bazy danych, skrypty tworzące strukturę bazy danych, ew. tworzą opis systemu z wykorzystaniem wybranych diagramów UML (klas, przypadków użycia, stanu, czynności, wdrożenia), tworzą kod właściwej aplikacji.

Projekty są wykonywane samodzielnie lub w grupach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Ćwiczenia laboratoryjne; metoda projektu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- K_W03 Student ma wiedzę teoretyczną, jak zaprojektować bazę danych.
- K_W05 Student wie, w jaki sposób można utworzyć aplikację WWW obsługującą bazę danych.
- K_U23 Student potrafi zaprojektować bazę danych, wykorzystuje narzędzia komputerowe typu CASE.
Student potrafi stworzyć dokumentację techniczną projektu.
- K_K05 Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektem.

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ocena końcowa: 40% za projekt bazy danych, 40% za stworzony program, 20% za dokumentację.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe**

- Udział w zajęciach: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 15 godz.
- Razem: 45 godz.

Praca samodzielna: 60 godz.

Razem za przedmiot: 105 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. E. Balanescu, M. Bucica, Cristian Darie, PHP 5 i MySQL. Zastosowania e-commerce, Helion, 2005.
2. J. Clark, XSL Transformations (XSLT), <http://www.w3.org/TR/xslt7>.
3. L. Quin, Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML>.
4. T. Converse, J. Park, C. Morgan, PHP5 i MySQL. Biblia, Helion, 2005.
5. S. Urman, R. Hardman, M. McLaughlin, Oracle Database 10g. Programowanie w języku PL/SQL, Helion, 2007.
6. E. Naramore, J. Gerner, Y. Le Scouarnec, J. Stolz, M.K. Glass, PHP5, Apache i MySQL. Od podstaw, Helion, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Bryan Basham, Kathy Sierra, Bert Bates, Head First Servlets & JSP. Helion, 2005.
2. Wojciech Romowicz, Java Server Pages oraz inne komponenty JavaPlatform, Helion, 2001.

BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-BSI

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Janusz Jabłoński

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z wybranymi modelami technikami i metodami Inżynierii Oprogramowania w realizacji systemów rozproszonych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy projektowania systemów informatycznych oraz protokołów i sieci komputerowych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Prawne i normalizacyjne uwarunkowania ochrony danych. (2 godz.)
2. Ustawa o ochronie danych niejawnych oraz ochronie danych osobowych (2 godz.)
3. Zagrożenia systemów informatycznych: poufność, integralność dostępność. (4 godz.)
4. Modele i klasy bezpieczeństwa dla systemów informatycznych. (2 godz.)
5. Kryptografia i krypto-analiza. (6 godz.)
6. Prawo telekomunikacyjne i ustawa o podpisie cyfrowym. (2 godz.)
7. Modele uwierzytelniania i strategię kontroli dostępu. (2 godz.)
8. Wirusy, trojany, rotkity ... – metody obrony. (2 godz.)
9. Środowiska o podwyższonym bezpieczeństwie i usługi narzędziowe. (2 godz.)
10. Ataki lokalne i sieciowe - systemy wykrywania ataków oraz ochrony. (2 godz.)
11. Definiowanie polityki bezpieczeństwa. (2 godz.)
12. Podpis elektroniczny i infrastruktury klucza publicznego. (2 godz.)

Laboratorium

1. System operacyjny - funkcje w zakresie ochrony danych. (2 godz.)
2. Konfigurowanie kont użytkowników systemu operacyjnego. (2 godz.)
3. Zaawansowane usługi systemu operacyjnego. (2 godz.)
4. Narzędzia kryptograficzne w zabezpieczaniu danych i kont użytkowników . (2 godz.)
5. ACL i VPN - konfigurowanie narzędzi "pracy zdalna" i kontroli zasobów. (4 godz.)
6. Poprawa efektywności szyfrowania i metody krypto-analizy - przykłady (4 godz.)
7. "Przepełnienie bufora" skutki i przeciwdziałanie. (2 godz.)
8. Ochrona przed "SQL Injection", "podszywaniu" i wyludzenie danych. (2 godz.)
9. Przeciwdziałanie "skanowaniu portów" oraz kontrola aktywności w sieci. (2 godz.)
10. Instalacja i konfiguracja programów Antywirusowych. (2 godz.)

11. Definiowanie polityki bezpieczeństwa. (2 godz.)
12. Instalowanie i użytkowanie certyfikatów - przykłady wykorzystania (2 godz.)
13. Pasywne i aktywne systemów zabezpieczeń sieciowych. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład z wykorzystaniem technik prezentacyjnych, ćwiczenia laboratoryjne, prezentacje opracowań studentów, pogadanka.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna podstawowe uwarunkowania prawne ochrony oraz zagrożenia bezpieczeństwa danych w systemach informatycznych (K_W02)
2. Ma ogólną wiedzę z zakresu metod, technik i narzędzi wykorzystywanych w przeciwdziałaniu zagrożeniom bezpieczeństwa informatycznego i ochrony danych. (K_W14)
3. Potrafi przygotować bezpieczny profil dla użytkownika systemu komputerowego oraz potrafi zabezpieczyć stanowisko komputerowe odpowiednim programem (K_U33)
4. Umie dobrać narzędzia dla pracy zdalnej i skonfigurować bezpieczny kanał VPN. (K_U21)
5. Rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób oraz zdaje sobie sprawę z konieczności przestrzegania prawa w zakresie ochrony danych (K_K04, K_K07)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Kolokwium pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Sprawozdania z realizowanych laboratoriów pozwalające ocenić poziom osiągniętych efektów kształcenia.
4. Egzamin pisemny składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący znajomość słownictwa, technik i metod przeciwdziałania zagrożeniom bezpieczeństwa informatycznego.

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z laboratorium (50%) i ocenę z egzaminu (50%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.

Laboratorium – 30 godz.

Konsultacje – 5 godz. (wykład), 5 godz. (laboratorium)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 20 godz.

Przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 130 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Pieprzyk, T. Hardjono, J. Seberry, Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych, Helion, Gliwice 2005.
- [2] A. Lukatsky, Wykrywanie włamań i aktywna ochrona danych, Helion, Gliwice 2004.
- [3] A. Białas, Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej instytucji i firmie, WNT, Warszawa 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] E. Cole, R.L. Krutz, J. Conley, Bezpieczeństwo sieci, Helion, Gliwice 2005.
- [2] R. Anderson, Inżynieria zabezpieczeń, WNT Warszawa 2005
- [3] M. Sokół, R. Sokół, Internet. Jak surfować bezpiecznie, Helion Łódź 2005
- [4] D.E. Denning, Wojna informacyjna i bezpieczeństwo informacji, WNT Warszawa 2002

EKONOMETRIA

Kod przedmiotu: 11.9-WK-II-E-SP-E

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Ewa Synówka-Bejenka

Prowadzący: dr Ewa Synówka-Bejenka

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawami budowy i weryfikacji statystycznego modelu ekonometrycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Algebra liniowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Pojęcie modelu ekonometrycznego. Klasyfikacja modeli ekonometrycznych. Klasyczny model liniowy z wieloma zmiennymi objaśniającymi i jego postać macierzowa. Estymacja metodą najmniejszych kwadratów (MNK) wektora parametrów strukturalnych tego modelu. (4 godz.)
2. Własności estymatora MNK. Twierdzenia Gaussa-Markowa. (2 godz.)
3. Własności reszt modelu liniowego. Rozkład całkowitej zmienności zmiennej objaśnianej. (2 godz.)
4. Miary dopasowania modelu do danych: współczynnik determinacji i zbieżności. Nieobciążony estymator wariancji składników losowych. Współczynnik zmienności losowej. Nieobciążony estymator macierzy kowariancji estymatora MNK. Standardowy błąd szacunku parametru modelu liniowego. (2 godz.)
5. Estymacja przedziałowa parametrów modelu liniowego z wieloma zmiennymi objaśniającymi. Weryfikacja hipotez dotyczących kombinacji liniowej parametrów strukturalnych modelu liniowego w oparciu o test t-Studenta. (2 godz.)
6. Adekwatność modelu – test F-Snedecora. Pojęcie p-wartości. Podejmowanie decyzji o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy zerowej w przypadku korzystania z pakietów statystycznych. (2 godz.)
7. Weryfikacja statystyczna założeń modelowych – wybrane testy do badania zgodności z rozkładem normalnym: Shapiro-Wilka oraz Jarque'a-Bery. (2 godz.)
8. Autokorelacja składnika losowego. Test Durбина-Watsona oraz Breuscha-Godfrey. (2 godz.)
9. Heteroskedastyczność składnika losowego. Test Goldfelda-Quandt, Breuscha-Pagana oraz White'a. (2 godz.)
10. Test serii. Prognoza punktowa i przedziałowa. (2 godz.)
11. Dobór zmiennych do modelu. Metoda grafowa i Hellwiga. Metoda regresji krokowej „wstecz” i „w przód”. Metody sekwencyjnego doboru w oparciu o kryterium Akaike. (4 godz.)

12. Uogólniony model liniowy. Równania liniowe względem parametrów. Równania nieliniowe. (4 godz.)

Ćwiczenia

1. Zapis macierzowy modelu liniowego z jedną i wieloma zmiennymi objaśniającymi. Estymacja parametrów w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów. Interpretacja uzyskanych ocen oraz weryfikacja merytoryczna modelu. (2 godz.)
2. Ocena dopasowania modelu ekonometrycznego – wybrane mierniki dopasowania. (2 godz.)
3. Estymacja przedziałowa parametrów strukturalnych modelu. Weryfikacja hipotez statystycznych dotyczących parametrów modelu. (2 godz.)
4. Zastosowanie wybranych testów do weryfikacji założeń modelowych. Prognozy punktowe i przedziałowe. (3 godz.)
5. Dobór zmiennych do modelu. Metoda grafowa oraz Hellwiga. (2 godz.)
6. Estymacja parametrów modeli sprowadzalnych do modeli liniowych. (2 godz.)
7. Kolokwium (2 godz.)

Laboratorium

1. Wykres korelacyjny. Obliczanie i interpretacja kowariancji z próby oraz współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Estymacja parametrów w modelu liniowego z jedną zmienną objaśniającą (w szczególności trendu liniowego). (2 godz.)
2. Model liniowy z wieloma zmiennymi objaśniającymi. Zapis macierzowy i estymacja parametrów w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów. Wyznaczanie wartości teoretycznych oraz reszt. Mierniki dopasowania. (2 godz.)
3. Estymacja przedziałowa parametrów strukturalnych modelu oraz ich istotność statystyczna. (2 godz.)
4. Weryfikacja założeń modelowych z wykorzystaniem wybranych testów. Prognozowanie. (4 godz.)
5. Regresja krokowa „wstecz” i „w przód”. (1 godz.)
6. Modele nieliniowe. (2 godz.)
7. Kolokwium. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Część wykładu prezentowana w postaci slajdów, a część w formie tradycyjnej (przekształcenia wzorów, dowody twierdzeń oraz rozwiązywane przykłady). Na ćwiczeniach rozwiązywanie zadań z podanych wcześniej list zadań. Na laboratoriach rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi przy użyciu pakietu statystycznego (np. R-project).

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student potrafi budować model ekonometryczny i w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów umie wyznaczyć wartości estymatorów parametrów strukturalnych. (K_W03, K_U02, K_U07, K_U12)
2. Potrafi dokonać interpretacji uzyskanych ocen i dokonać merytorycznej weryfikacji modelu polegającej na sprawdzaniu, czy jest on zgodny z wiedzą ekonomiczną na temat badanego zjawiska. (K_W02, K_U02, K_U15, K_K07)
3. Umie obliczyć i zinterpretować wartości poznanych miar dopasowania modelu do danych. (K_U15)
4. Potrafi odpowiednio wybrać i poprawnie zastosować testy w celu weryfikacji założeń modelowych. (K_W04, K_U16)
5. Jest w stanie zastosować pozytywnie zweryfikowany model do wyznaczenia prognozy. (K_W01, K_U16, K_K07)
6. Umie posłużyć się wybranym pakietem statystycznym. (K_U33)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzenie przygotowania się do zajęć oraz ich aktywności na zajęciach.
2. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.
3. Sprawdzian pisemny (w postaci testu) ze znajomości treści wykładu.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń, którą uzyskuje się po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z kolokwium pisemnego. Pozytywną ocenę z laboratorium uzyskuje się po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z kolokwium pisemnego. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu oraz pozytywna ocena z laboratorium. Oceną z przedmiotu jest średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń, oceny z laboratorium i oceny z egzaminu pisemnego.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 15 godz.

laboratorium - 15 godz.

konsultacje – 25 godz. (5 godz. do wykładu, 10 godz. do ćwiczeń i 10 godz. do laboratorium)

udział w egzaminie – 2 godz.

przygotowanie do wykładu – 5 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz.

przygotowanie do laboratorium – 5 godz.

przygotowanie do egzaminu – 10 godz.

Razem za cały przedmiot: 122 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczesny, Ekonometria. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
2. J. Dziechciarz (red.), Ekonometria. Metody, przykłady i zadania, Wydawnictwo AE, Wrocław 2003.
3. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Pogórska, Ekonometria i badania operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
4. G. S. Maddala, Ekonometria, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
5. A. Welfe, Ekonometria. Metody i ich zastosowanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
6. A. Welfe (red.), Ekonometria. Zbiór zadań, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1997.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. G. C. Chow, Ekonometria, PWN, Warszawa 1995.
2. C. R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1982.

FINANSE PRZEDSIĘBIORSTW

Kod przedmiotu: 04.3-WK-II-E-SP-FP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Karolina Mazur

Prowadzący: dr inż. Karolina Mazur

dr Janina Jędrzejczak-Gas

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	15	1	VI	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami zarządzania finansami przedsiębiorstw.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw mikroekonomii, rachunkowości i matematyki finansowej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Podstawowe pojęcia: stopa procentowa, zmienność wartości pieniądza w czasie, powtórzenie wybranych elementów matematyki finansowej (2 godz.).
2. Teoria ryzyka i portfela (2 godz.).
3. Struktura kapitału i koszt kapitału (1 godz.).
4. Analiza finansowa: analiza bilansu i analiza wskaźnikowa (rentowności, płynności, zadłużenia i aktywności) (3 godz.).
5. Zarządzanie kapitałem obrotowym netto (1godz.)
6. Badanie opłacalności projektów inwestycyjnych – zastosowanie metody przyrostowych przepływów gotówkowych. Metody porównania opłacalności projektów dla projektów wzajemnie wykluczających się (4 godz.).
7. Zewnętrzne źródła finansowania. Analiza zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne. Analiza opłacalności kredytu. Analiza opłacalności leasingu. (2 godz.)

Ćwiczenia

1. Ćwiczenia rachunkowe z zakresu zmienności wartości pieniądza w czasie i wybranych elementów matematyki finansowej (2 godz.).
2. Ćwiczenia z zakresu analizy ryzyka i portfela (1 godz.).
3. Ćwiczenia rachunkowe z zakresu szacowania kosztu kapitału (2 godz.).
4. Ćwiczenia rachunkowe z zakresu analizy zarządzania kapitałem obrotowym netto (2 godz.).
5. Tworzenie zestawienia przyrostowych przepływów gotówkowych dla przykładowego projektu inwestycji (2 godz.).
6. Analiza opłacalności projektów dla projektów wzajemnie wykluczających się (2 godz.).
7. Amortyzacja kredytu, porównanie kredytu i leasingu - ćwiczenia (2 godz.)

8. Omówienie wyników projektów z analizy finansowej (rentowności, płynności, zadłużenia i aktywności) (1 godz.)
9. Kolokwium (1 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia rachunkowe.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W02	Student dysponuje podstawową wiedzą merytoryczną z zakresu finansów
K_W06	Student zna modele i metody ilościowe wspomagające podejmowanie racjonalnych decyzji ekonomicznych w zakresie zarządzania finansami
K_U03	Student potrafi przeprowadzić analizę prostych zjawisk i procesów gospodarczych
K_U04	Student stosuje odpowiednie narzędzia do analizy zjawisk gospodarczych w zakresie finansów
K_K02	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i Internecie, także w językach obcych w zakresie zarządzania finansami w przedsiębiorstwie
K_K08	Student samodzielnie poszerza wiedzę i umiejętności na potrzeby wykonywanego projektu

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Kolokwium pisemne z progami punktowymi. Kolokwium będzie obejmowało zadania rachunkowe z całego zakresu materiału.
3. Ocena indywidualnych projektów studentów z zakresu analizy finansowej.
4. Egzamin ustny. Student otrzyma listę zagadnień egzaminacyjnych na początku semestru. Na podstawie tych zagadnień zostaną przygotowane pytania. Student losuje trzy pytania. Student odpowiada na nie w stopniu niedostatecznym (brak podstawowej wiedzy), dostatecznym (wiedza na podstawie wykładu – definicje i normy) lub rozszerzonym (wiedza z wykładu wzbogacona o treść zawartą w zalecanej literaturze). Stosowane będą następujące kryteria oceny:
 - ocena „bardzo dobry” – odpowiedź na trzy pytania udzielona w stopniu rozszerzonym,
 - ocena „dobry plus” – odpowiedź na dwa pytania udzielona w stopniu rozszerzonym, na jedno w stopniu podstawowym,
 - ocena „dobry” – odpowiedź na 2 pytania udzielona w stopniu podstawowym, na jedno w stopniu rozszerzonym,
 - ocena „dostateczny plus” - odpowiedź na trzy pytania udzielona w stopniu podstawowym,
 - ocena „dostateczny” – odpowiedź na dwa pytania udzielona w stopniu podstawowym, na jedno w stopniu niedostatecznym,
 - ocena „niedostateczny”- odpowiedź na dwa pytania w stopniu niedostatecznym.

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z ćwiczeń (25%), ocenę z projektu (25%) i ocenę z egzaminu (50%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: Wykład – 15 godz.
 Ćwiczenia – 15 godz.
 Konsultacje – 5 godz. (wykład), 5 godz. (ćwiczenia), 5 godz. (projekt)

Praca samodzielna: Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz.
 Przygotowanie projektu – 25 godzin.
 Przygotowanie do kolokwium – 15 godzin
 Przygotowanie do egzaminu – 25 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] A. Rutkowski, *Zarządzanie finansami*, PWE, Warszawa, 2003.
- [2] W. Gabrusewicz, *Podstawy analizy finansowej*, PWE, Warszawa, 2002.
- [3] S. A. Ross, W.H. Westerfield, B.D. Jordan, *Finanse przedsiębiorstw*, Dom wydawniczy ABC, Warszawa, 1999.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] E.F. Brigham, *Podstawy zarządzania finansami firm*, t. 2, PWE, Warszawa, 1997.
- [2] M.Dykto, B. Gumińska, R. Pastusiak, *Finanse przedsiębiorstwa. Zadania i przykłady*, Przedsiębiorstwo specjalistyczne „Absolwent”, Łódź, 2000.
- [3] M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

FINANSE PUBLICZNE

Kod przedmiotu: 04.3-WK-II-E-SP-FP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Iwona Lubimow-Burzyńska

Prowadzący: dr Iwona Lubimow-Burzyńska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Wykład	15	1	II	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem, który prowadzący przedmiot chce zrealizować jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu przedmiotu, zachęcenie ich do pogłębiania zdobytej wiedzy w szczególności w oparciu o obserwację aktualnych wydarzeń z zakresu stosunków gospodarczych. Ponadto celem prowadzącego jest wykształcenie u studentów umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy w praktyczny sposób.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań wstępnych

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Pojęcie nauki o finansach publicznych oraz zakres przedmiotowy.
2. Kategorie potrzeb zbiorowych, ekonomiczne i społeczne kryterium wyodrębniania dóbr publicznych, dobro społeczne.
3. Funkcje finansów publicznych.
4. System budżetowy i gospodarka budżetowa.
5. Budżet państwa – pojęcie, cechy, funkcje. Zasady budżetowe. Planowanie, uchwalanie i wykonywanie budżetu państwa. Źródła i formy dochodów budżetowych.
6. Znaczenie równowagi między dochodami i wydatkami budżetowymi. Funkcje wydatków budżetowych.
7. Metody racjonalizacji wydatków publicznych. Podatki i opłaty publiczne jako podstawowe źródło dochodów budżetowych. Podatki bezpośrednie i pośrednie jako zjawisko przerzucalności.
8. Ekonomiczne konsekwencje opodatkowania.
9. Istota i cechy polityki fiskalnej. Aktywna i pasywna polityka fiskalna. Narzędzia polityki fiskalnej. Istota i czynniki równowagi budżetowej. Rodzaje sald budżetowych.
10. Ekonomiczne konsekwencje deficytu budżetowego. Istota, rodzaje i przyczyny długu publicznego. Instrumenty zaciągania długu publicznego. Funkcje Banku Centralnego w finansowaniu długu publicznego.
11. Przesłanki decentralizacji finansów publicznych. Istota i cechy samorządu terytorialnego.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W02	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu finansów publicznych
K_W02	Student rozpoznaje podstawowe elementy wchodzące w skład finansów publicznych i potrafi je zdefiniować
K_U04	Student wykorzystuje zdobytą wiedzę do analizy procesów zachodzących finansach publicznych
K_U03	Student interpretuje procesy zachodzące w finansach publicznych a także analizuje ich przebieg

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego składającego się z czterech pytań otwartych obejmujących zagadnienia omawiane na wykładzie.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Realizacja przedmiotu obejmuje następujące formy zajęć:

- wykład konwencjonalny w wymiarze 2 godzin co dwa tygodnie (15 godzin w semestrze),
- sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta wygląda następująco:

- udział w wykładach: 15 godzin,
- obecność na zaliczeniu: 2 godziny,
- udział w konsultacjach: 8 godzin,

Razem: 25 godz. (1 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Majchrzycka-Guzowska Anna: Finanse i prawo finansowe, Wyd. Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2007
2. Owsiak Stanisław: Finanse publiczne. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2005
3. Wernik Andrzej: Finanse publiczne. Cele, struktura, uwarunkowania, PWE, Warszawa 2007
4. Stiglitz JosephE.: Ekonomia sektora publicznego, PWN, Warszawa 2004
5. Ziółkowska Wiesława: Finanse publiczne. Teoria i zastosowanie, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Fedorowicz Zdzisław: Podstawy teorii finansów, Poltext, Warszawa 2000
2. Borodo Andrzej: Samorząd terytorialny. System prawnofinansowy, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa
3. Markowska-Bzducha Ewa: Samodzielność finansowa polskich gmin, Radom 2005

INFORMATYKA EKONOMICZNA

Kod przedmiotu: 11.9-WK-II-E-SP-IE

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Silva Robak, prof. UZ

Prowadzący: dr hab. Silva Robak, prof. UZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Wykład	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawami systemów informacyjnych – ich klasyfikacją, infrastrukturą technologiczną, cyklem życia oraz wykorzystaniem do wspomagania strategicznych celów organizacji, zwłaszcza w konkurencyjnym otoczeniu e-gospodarki.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw technologii informacyjnej, podstaw projektowania systemów informacyjnych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Systemy informacyjne w organizacji – zakres, funkcje, typologia; perspektywa techniczna i biznesowa. Główne funkcje biznesowe: sprzedaż i marketing, produkcja i wytwarzanie, finanse, księgowość, zarządzanie zasobami ludzkimi.
2. Systemy informacyjne jako narzędzia wspomagające obiekt gospodarczy; firma cyfrowa; procesy biznesowe.
3. Infrastruktura technologiczna systemów informacyjnych. Komponenty i poziomy infrastruktury IT; trendy i technologie napędzające ewolucję infrastruktury IT.
4. Telekomunikacja, sieci komputerowe i Internet; Web 2.0. Współczesne sieci korporacyjne.
5. Komunikacja gospodarcza, środowisko e-biznesu i e-handlu, modele biznesowe; organizacje wirtualne, społeczeństwo informacyjne.
6. Dane, informacje, wiedza. Organizacja zasobów informacyjnych organizacji; technologie zarządzania zasobami danych - tradycyjne otoczenie plikowe, bazy danych, hurtownie danych.
7. Zarządzanie wiedzą w firmie cyfrowej. Systemy obróbki wiedzy.
8. Podejmowanie decyzji w firmie cyfrowej (indywidualnie i zespołowo). Typy decyzji, proces podejmowania decyzji. Wykorzystanie systemów i technologii inteligentnych.
9. Ewolucja systemów informacyjnych. Integracja procesów biznesowych; systemy zintegrowane. Systemy zarządzania łańcuchem dostaw, systemy CRM. Rynek produktów informatycznych.
10. Systemy informacyjne jako narzędzia wspomagające współpracujące ze sobą obiekty gospodarcze.
11. Podstawowa polityka bezpieczeństwa i nadzoru w systemach informacyjnych (zwłaszcza w e-gospodarce). Zabezpieczanie zasobów informacyjnych – ochrona przed uszkodzeniem, błędami i nadużyciem.
12. Podstawowe zasady tworzenia systemów informacyjnych, także na potrzeby e-gospodarki. Określanie potrzeb informacyjnych organizacji, projektowanie, wdrażanie i doskonalenie systemów informacyjnych; restrukturyzacja organizacji.

13. Planowanie, analiza kosztów i efektów doskonalenia systemów informacyjnych. Ocena ryzyka przedsięwzięć informatycznych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna i rozumie zasady klasyfikowania i typologię systemów informacyjnych oraz ich główne funkcje (K_W09); posługuje się pojęciem procesu biznesowego (K_U24).
2. Zna i rozumie technologiczne podstawy systemów informacyjnych (K_W05, K_W12, K_K01).
3. Zna i rozumie zasady organizacji zasobów informacyjnych, ich ochrony i zarządzania wiedzą w organizacji (K_W02).
4. Zna i rozumie rolę systemów informacyjnych w konkurencyjnym otoczeniu biznesowym e-gospodarki (K_W01).
5. Zna i rozumie podstawowe zasady projektowania, wdrażania i doskonalenia systemów informacyjnych (K_W09, K_W10, K_U20) oraz powiązaną z nimi restrukturyzację organizacji (K_K07, K_U22).
6. Potrafi definiować potrzeby w zakresie wspomagania strategicznych celów organizacji z wykorzystaniem systemów informacyjnych, doboru oprogramowania do potrzeb firmy (K_U21, K_K01, K_K07).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Kolokwium pisemne z progami punktowymi pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu zadawalającym lub zaliczenie w formie ustnej składające się z pytań teoretycznych i problemowych.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.

Konsultacje – 1 godz.,

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 2 godz.

Przygotowanie do zaliczenia – 17 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 50 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Januszewski, Funkcjonalność systemów informacyjnych zarządzania, Tom I i II. PWN, Warszawa, 2008.
2. W. Flakiewicz, Systemy informacyjne w zarządzaniu. Uwarunkowania, technologie, rodzaje, C.H. Beck, Warszawa, 2002.
3. P. Adamczewski, Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce, Wyd. II. Mikom, Warszawa, 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. K.C. Laudon, J. P. Laudon, Management Information Systems. Managing the Digital Firm. Pearson Prentice Hall, New Jersey, ninth edition, 2006.
2. A. Michalski (red.), Zarządzanie informacjami w przedsiębiorstwie. Systemy informatyczne a reinyżynieria organizacji, Politechnika Śląska, Gliwice, 2001.
3. A. Nowicki, J. Unold (red.), Organizacyjne aspekty doskonalenia systemów informacyjno – decyzyjnych zarządzania, AE, Wrocław, 2002.
4. A. Rokicka-Broniatowska (red.), Wstęp do informatyki gospodarczej, SGH, Warszawa, 2002.
5. S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski, Analiza i projektowanie systemów informatycznych zarządzania. Metodyki, techniki, narzędzia, PWN, Warszawa, 1999.

JĘZYK ANGIELSKI 1

Kod przedmiotu: 09.0-WK-II-E-SP-JA1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Grażyna Czarkowska

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	II	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania teraźniejszości i przeszłości oraz do tworzenia pytań.

Wprowadzenie elementów języka specjalistycznego w zakresie teorii liczb, podstawowych działań matematycznych oraz podstawowych terminów z teorii liczb.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie teraźniejszości i przeszłości przy zastosowaniu podstawowych czasów gramatycznych (8 godz.)
- formułowanie podstawowych pytań w języku angielskim – zaimki pytające, czasowniki posiłkowe (2 godz.)
- wymianę i zdobywanie podstawowych informacji w sytuacjach życia codziennego (3 godz.)
- prowadzenie prostych dialogów z wykorzystaniem znanych struktur gramatycznych i leksyki (3 godz.)
- rozwijanie umiejętności rozumienia tekstów niespecjalistycznych opisujących teraźniejszość i przeszłość (4 godz.)
- rozwijanie umiejętności rozumienia ze słuchu (2 godz.)
- prowadzenie dyskusji, wyrażanie opinii dotyczących zjawisk społecznych (2 godz.)
- opanowanie rozumienia oraz czytania liczebników głównych, porządkowych, dat, ułamków zwykłych i dziesiętnych, działań matematycznych w podstawowym zakresie (4 godz.)
- rozumienie prostych tekstów specjalistycznych i posługiwanie się słownictwem z dziedziny teorii liczb; formułowanie pytań (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych; słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka obcego na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

Student: (K_W13, K_U36)

- umie opisywać teraźniejszość i przeszłość z wykorzystaniem prostych struktur – czasy gramatyczne
- potrafi formułować podstawowe pytania w języku angielskim
- wymienia podstawowe informacje dotyczące życia codziennego – dane personalne, przyzwyczajenia, preferencje
- umie zdobywać informacje dotyczące życia codziennego
- potrafi prowadzić proste dialogi z wykorzystaniem poznanych struktur gramatycznych i słownictwa
- rozumie proste teksty niespecjalistyczne
- rozumie ze słuchu liczebniki główne
- potrafi czytać liczebniki główne, porządkowe, daty, ułamki zwykłe i dziesiętne a także podstawowe działania matematyczne
- rozumie proste teksty specjalistyczne; w podstawowym zakresie posługuje się słownictwem z tej dziedziny
- potrafi prowadzić dyskusję na wybrane tematy społeczne i specjalistyczne
- potrafi pracować w grupie (K_K09)
- potrafi formułować pytania służące pogłębieniu znajomości struktur i danego tematu (K_K03)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia (lektorat) – zaliczenie z oceną; warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć, prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

konsultacje – 5 godzin

Praca własna – 25 godzin

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. materiały z Internetu
3. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
4. J. Pasternak-Winiarska, *English in Mathematics*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.

JĘZYK ANGIELSKI 2

Kod przedmiotu: 09.0-WK-II-E-SP-JA2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Grażyna Czarkowska

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	III	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania przyszłości oraz do opisywania doświadczeń życiowych. Utrwalenie i rozszerzenie struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania teraźniejszości i przeszłości. Opanowanie sprawności pisania nieformalnych listów i listów elektronicznych.

Pogłębienie znajomości elementów języka specjalistycznego z zakresu teorii liczb i problemów związanych z rozwojem technologii informacyjnej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie teraźniejszości i przeszłości z wykorzystaniem bardziej złożonych struktur gramatycznych (2 godz.)
- opisywanie przyszłości – przewidywanie, planowanie (4 godz.)
- wyrażanie propozycji, sugestii (2 godz.)
- opisywanie doświadczeń życiowych z wykorzystaniem odpowiednich struktur gramatycznych (4 godz.)
- wymianę i zdobywanie informacji w sytuacjach życia codziennego dotyczących zdarzeń przyszłych (3 godz.)
- prowadzenie dłuższych dialogów z wykorzystaniem znanych struktur gramatycznych i leksyki (3 godz.)
- rozwijanie umiejętności rozumienia tekstów niespecjalistycznych opisujących przyszłość (4 godz.)
- prowadzenie dłuższych dyskusji, wyrażanie opinii (2 godz.)
- pisanie listów nieformalnych (2 godz.)
- rozumienie ze słuchu (2 godz.)

- powtórzenie i rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z dziedziny teorii liczb, umożliwiającego podanie definicji liczb naturalnych, wymiernych, niewymiernych, rzeczywistych, zespolonych, etc. i przedstawianie problemów związanych z rozwojem technologii informacyjnej (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych; słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

Student: (K_W13, K_U36)

- umie opisywać teraźniejszość i przeszłość z wykorzystaniem złożonych struktur gramatycznych i rozpoznaje kontekst sytuacyjny dla ich zastosowania
- umie opisywać przyszłość, rozróżnia struktury stosowane do opisywania zjawisk przyszłych (planowanie, przewidywanie, etc.)
- potrafi zastosować czasy gramatyczne do opisu doświadczenia życiowego
- umie wyrazić propozycje, sugestie
- umie zdobywać szczegółowe informacje dotyczące życia codziennego
- potrafi prowadzić dłuższe dialogi z wykorzystaniem poznanych struktur gramatycznych i słownictwa
- rozumie teksty niespecjalistyczne opisujące przyszłość
- rozumie ze słuchu dłuższe dialogi
- zna zwroty i wyrażenia stosowane w listach nieformalnych
- potrafi podać proste definicje liczb naturalnych, wymiernych, niewymiernych, rzeczywistych, zespolonych
- umie stawiać pytania prowadzące do uzyskania informacji z teorii liczb
- rozumie i potrafi przedstawić problemy związane z rozwojem technologii informacyjnej
- umie pracować w grupie i prowadzić dyskusje dotyczące treści związanych z rozwojem informatyki (K_K09)
- potrafi formułować pytania służące pogłębieniu znajomości struktur i tematu (K_K03)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia (lektorat) – zaliczenie z oceną; warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć, prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach, prowadzenie dialogu, uzyskiwanie informacji.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin,
konsultacje – 5 godzin.

Praca własna – 25 godzin.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, WSiP
3. materiały z Internetu
4. J. Pasternak-Winiarska, *English in Mathematics*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006

JEZYK ANGIELSKI 3

Kod przedmiotu: 09.0-WK-II-E-SP-JA3

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Grażyna Czarkowska

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	IV	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do porównywania przedmiotów, zjawisk, ludzi, wyrażania potrzeby, zakazu, nakazu. Opanowanie sprawności pisania formalnych listów i listów elektronicznych. Rozwijanie umiejętności rozumienia tekstu słuchanego i czytanego oraz umiejętności prowadzenia rozmowy na różne tematy. Opanowanie podstawowych elementów prezentacji w języku angielskim.

Wprowadzenie elementów języka specjalistycznego stosowanego w informatyce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające oraz rozszerzające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- porównywanie osób, zjawisk (4 godz.)
- stosowanie czasowników modalnych do wyrażenia nakazu, zakazu (3 godz.)
- pisanie listów formalnych (4 godz.)
- poprawne stosowanie form czasownikowych – gerund, infinitive (3 godz.)
- prowadzenie dłuższych dialogów z wykorzystaniem znanych struktur gramatycznych i leksyki – porównywanie zjawisk, ludzi, wyrażanie zakazu, nakazu (2 godz.)
- przygotowanie i przedstawienie krótkiej prezentacji w języku angielskim (4 godz.)
- rozumienie dłuższych i skomplikowanych tekstów niespecjalistycznych (2 godz.)
- rozumienie ze słuchu dłuższych wypowiedzi (2 godz.)
- opanowanie słownictwa z dziedziny logiki i teorii zbiorów (2 godz.)
- specjalistyczne słownictwo z zakresu informatyki – urządzenia wejścia, wyjścia (2 godz.)
- opis systemów operacyjnych (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych;
Słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B1+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

Student: (K_W13, K_U36)

- potrafi stosować struktury języka służące do porównywania zjawisk, ludzi
- umie stosować czasowniki modalne do wyrażenia nakazów i zakazów
- zna i umie zastosować zasady pisania listów formalnych
- stosuje formy czasownikowe (gerund, infinitive) zgodnie z zasadami
- prowadzi dłuższe dialogi z wykorzystaniem poznanych struktur gramatycznych i słownictwa
- potrafi przedstawić krótką prezentację z wybranego działu matematyki lub informatyki
- zna podstawowe słownictwo z dziedziny logiki
- umie wymienić działania na zdaniach, rozróżnia i odczytuje symbole stosowane w logice
- zna definicję zbiorów, potrafi wymienić rodzaje zbiorów i działania na zbiorach, odczytuje symbole działań na zbiorach
- potrafi wymienić urządzenia peryferyjne i systemy operacyjne
- potrafi pracować w grupie (K_K09)
- zna swoje ograniczenia i rozumie potrzebę samokształcenia (K_K01)
- potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w Internecie (K_K02)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia (lektorat) – zaliczenie z oceną: warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć, prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach, prowadzenie dialogu, przedstawienie prezentacji.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

konsultacje – 5 godzin

Praca własna – 25 godzin, systematyczne przygotowywanie się do egzaminu.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007
3. E. H. Glendinning, J. Mc Ewan, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
3. materiały z Internetu
4. R. Murphy *English Grammar in Use*.

JEZYK ANGIELSKI 4

Kod przedmiotu: 09.0-WK-II-E-SP-JA4

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Grażyna Czarkowska

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	V	Egzamin	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do opisywania sytuacji hipotetycznych, wyrażania prawdopodobieństwa, udzielania rad, stosowania strony biernej. Pogłębianie umiejętności pisania formalnych listów i listów elektronicznych. Utrwalanie umiejętności rozumienia tekstu słuchanego i czytanego oraz umiejętności prowadzenia rozmowy na różne tematy. Pogłębienie znajomości zasad przedstawiania prezentacji w języku angielskim.

Pogłębienie znajomości elementów języka specjalistycznego – geometria, całkowanie, różniczka, pochodne.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości B1+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie sytuacji hipotetycznych, stosowanie zdań warunkowych dotyczących teraźniejszości, przyszłości i przeszłości (6 godz.)
- stosowanie zdań czasowych z użyciem *when, as soon as, till, before, after* (2 godz.)
- stosowanie czasowników modalnych do wyrażenia prawdopodobieństwa (1 godz.)
- stosowanie strony biernej (4 godz.)
- rozumienie dłuższych i skomplikowanych tekstów niespecjalistycznych opisujących sytuacje hipotetyczne lub dotyczące zjawisk życia społecznego (5 godz.)
- przygotowanie i przedstawienie dłuższej prezentacji w języku angielskim (6 godz.)
- pogłębianie rozumienia tekstu słuchanego (2 godz.)
- opanowanie słownictwa specjalistycznego z zakresu geometrii płaszczyzn, analizy matematycznej (2 godz.)
- rozumienie tekstów specjalistycznych z zakresu informatyki i ekonometrii (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych;
Słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

Student: (K_W13, K_U36)

- umie stosować struktury gramatyczne do opisu sytuacji hipotetycznych
- potrafi wyrazić prawdopodobieństwo, udzielać rad wykorzystując czasowniki modalne
- formułuje zdania w stronie biernej
- rozumie zdania, w których zastosowano stronę bierną
- umie przygotować i przedstawić dłuższą prezentację dotyczącą wybranej dziedziny matematyki
- zna i potrafi zastosować słownictwo specjalistyczne z zakresu geometrii
- potrafi wymienić rodzaje trójkątów, kątów
- potrafi pracować w grupie (K_K09)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

konsultacje – 5 godzin

Praca własna – 25 godzin, student systematycznie przygotowuje się do egzaminu.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
3. materiały z Internetu
4. R. Murphy *English Grammar in Use*.

KONTROLA JAKOŚCI

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-KJ

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ

Prowadzący: dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ (wykład)

dr Joachim Syga (laboratorium)

dr Magdalena Wojciech (laboratorium)

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z metodami statystycznymi stosowanymi w kontroli jakości.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczone przedmioty: rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wprowadzenie.
Rys historyczny. Zasada Pareto. Probabilistyczna definicja uregulowanego procesu produkcyjnego. Rola statystyki w kontroli jakości. Czternaście punktów Deminga. (2 godz.)
2. Model procesu produkcyjnego z zaburzeniami.
Probabilistyczne podstawy konstrukcji kart kontrolnych. Uzasadnienie stosowanych zasad przeprowadzania badania przebiegu procesu produkcyjnego mającego na celu dostarczenie danych do konstrukcji kart kontrolnych. (4 godz.)
3. Nieobciążona estymacja odchylenia standardowego procesu produkcyjnego.
Omówienie stałych korygujących nieobciążoność estymatorów: odchylenia standardowego z próby, rozstępu, mediany (4 godz.)
4. Karty kontrolne.
Ogólna zasada konstrukcji kart kontrolnych. Karta kontrolna X, karta kontrolna S, karta kontrolna R i ich modyfikacje. Specyficzne sekwencje kolejnych punktów sygnalizujące możliwość wystąpienia zakłócenia. (6 godz.)
5. Karty kontrolne oparte na ocenach alternatywnych. (2 godz.)
6. Optymalizacja przebiegu procesu produkcyjnego.
Badanie wpływu zmiennych kontrolnych na przebieg procesu produkcyjnego – metoda sympleks, (2 godz.) – metoda Taguchi (zastosowanie planów czynnikowych). (4 godz.)
7. Charakterystyki C_p i C_{pk} . (2 godz.)
8. Elementy kontroli odbiorczej. (4 godz.)

Laboratorium

1. Zajęcia wprowadzające dotyczące wykorzystywanego oprogramowania (np. pakiet R-project). (2 godz.)
2. Wyliczenie i analiza wielkości prawdopodobieństw wykrycia zakłóceń przy liniach kontrolnych wyznaczonych na podstawie prawdziwych parametrów w modelu z zakłóceniami. Wyliczenie prawdopodobieństwa pojawienia się fałszywego sygnału rozregulowania przy użyciu zasady 3 sigma dla karty odchylenia standardowego (6 godz.)
3. Wyznaczanie stałej korygującej obciążenie odchylenia standardowego z próby. Zilustrowanie efektu wprowadzenia stałych korygujących. (2 godz.)
4. Porównania odstępstw linii kontrolnych (wyznaczanych symulacyjnie) od wartości dokładnych dla różnych wersji kart. (4 godz.)
5. Śledzenie czasu oczekiwania na wykrycie zakłócenia w zależności od parametrów rozkładu zakłócającego (w tym analiza porównawcza kart opartych na średniej i medianie). (4 godz.)
6. Karty kontrolne oparte na ocenach alternatywnych (w tym zasada 3 sigma a liczebność próby) (2 godz.)
7. Zastosowania metody sympleks. (3 godz.)
8. Analiza wpływu poziomów zmiennych kontrolnych na jakość (dane rzeczywiste). Dobór optymalnego zestawu poziomów. (5 godz.)
9. Kolokwium zaliczeniowe (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań, dowodów, przekształceń wzorów), Na laboratoriach rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem procedur do symulacji jak też analiza danych rzeczywistych przy użyciu wybranego pakietu statystycznego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student zna wymagania dotyczące sposobu zbierania danych potrzebnych do wyznaczenia linii kontrolnych. (K_W03, K_K09)
2. Student potrafi wyznaczyć linie kontrolne przy użyciu określonej wersji karty kontrolnej. (K_W07, K_U15)
3. Student potrafi wykryć sygnał rozregulowania. (K_W07, K_U16)
4. Student umie przeanalizować dane z prostych eksperymentów czynnikowych i dokonać wyboru optymalnego zestawu zmiennych kontrolnych. (K_U15, K_U16)
5. Student zna procedury wybranego pakietu statystycznego przydatne w analizie danych związanych z badaniem przebiegu procesu produkcyjnego. (K_W01, K_U16)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. W czasie laboratorium wzrokowa weryfikacja poprawności wyboru uruchomianych procedur na wszystkich stanowiskach komputerowych. Wyrzutowe pytania kontrolne dotyczące interpretacji wyników użytych procedur. Kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
2. Egzamin (I jak i II termin) ustny z pytaniami nawiązującymi do praktyki związanej z organizacją prostych eksperymentów stosowanych w statystycznym sterowaniu procesem produkcyjnym jak i wnioskowaniem statystycznym z nimi związanymi.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) oraz ocena z egzaminu (60%).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 40 godz. (wykład - 5 godz.; laboratorium – 35 godz.)

Razem: 100 godz. (4 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 5 godz.

przygotowanie do laboratorium – 15 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. O. Hryniewicz, Nowoczesne metody statystycznego sterowania jakością, Omnitech Press, Warszawa 1996.
2. P.W.M. John, Statistical methods in engineering and quality assurance, Wiley, New York 1990.
3. J.R. Thompson, J. Koronacki, Statystyczne sterowanie procesem produkcji. Metoda Deminga etapowej optymalizacji jakości, Akademicka Oficyna Wydawnicza PJJ, Warszawa 1994.
4. J.R. Thompson, J. Koronacki, J. Nieckuła, Techniki zarządzania jakością, od Shewharta do metody „Six sigma”, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Klonecki, Elementy statystyki dla inżynierów, PWN, Warszawa 1999.

MAKROEKONOMIA

Kod przedmiotu: 14.3-WK-II-E-SP-Ma

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Anna Niewiadomska

Prowadzący: dr Anna Niewiadomska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	2	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat mechanizmów funkcjonowania gospodarki, pozwalającej na analizę zjawisk i procesów w niej zachodzących w skali makroekonomicznej. Dodatkowym celem przedmiotu jest ukształtowanie u studenta umiejętności wskazywania kierunku i konsekwencji związków zachodzących między zjawiskami gospodarczymi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Uzyskane pozytywne zaliczenie z przedmiotu Mikroekonomia wykładanego w semestrze I.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Definicja i określenie przedmiotu ekonomii. Mikroekonomia i makroekonomia jako działy ekonomii. Ekonomia pozytywna i normatywna. Kategorie i prawa ekonomiczne. Narzędzia i metody analizy ekonomicznej. Istota wzrostu i rozwoju gospodarczego. Podstawowe kategorie makroekonomiczne.
2. Determinanty wzrostu gospodarczego w krótkim i długim okresie. Budżet i polityka fiskalna. Istota i rola budżetu państwa w gospodarce rynkowej. Podatki w systemie dochodów budżetowych. Deficyt i dług publiczny. Polityka fiskalna jako metoda polityki gospodarczej. Pieniądz i system pieniężny w gospodarce rynkowej. Istota i ewolucja pieniądza. Funkcje i cechy pieniądza. Czynniki określające popyt i podaż pieniądza. Koszt posiadania pieniądza, stopa inflacji, stopa procentowa i cena obligacji.
3. Cykliczny rozwój gospodarki rynkowej.
4. Zatrudnienie i bezrobocie w gospodarce rynkowej. Handel międzynarodowy. Elementy polityki handlowej. Bilans płatniczy i kursy walutowe. Gospodarka światowa.

Ćwiczenia

1. Sposoby obliczania PKB. Determinanty dochodu narodowego w krótkim okresie. Składniki globalnego popytu i ich determinanty. Dochód narodowy zapewniający równowagę. Czynniki wzrostu gospodarczego. Granice wzrostu gospodarczego. Dochody i wydatki budżetowe. Podatki w systemie dochodów budżetowych.
2. System kredytowy. Banki jako podmioty gospodarowania. Funkcje banków w gospodarce rynkowej. Kreacja pieniądza bankowego przez banki handlowe. Rodzaje wahań gospodarczych. Cechy i teorie cyklu koniunkturalnego.

3. Typy, przyczyny i skutki bezrobocia. Polityka państwa na rynku pracy. Inflacja i polityka antyinflacyjna. Krzywa Phillipsa. Związki między inflacją a bezrobociem: poglądy monetarystów, neoklasyków, keynesistów. Wpływ handlu zagranicznego na dochód narodowy i koniunkturę w gospodarce. Mnożnik handlu zagranicznego.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny z elementami wykładu konwersatoryjnego. W ramach ćwiczeń klasyczna analiza problemowa zagadnień objętych programem zajęć z wykorzystaniem podstawowych kategorii ekonomicznych. Dyskusja dydaktyczna odwołująca się do wiedzy teoretycznej oraz obserwacji studentów, ucząca wyrażania swojego zdania oraz argumentacji w kwestiach ekonomicznych.

Rozwiązywanie praktycznych zadań z makroekonomii.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W02	Zna mechanizmy funkcjonowania gospodarki, w szczególności posiada podstawową wiedzę o zjawiskach makroekonomicznych
	Zna i rozumie kategorie ekonomiczne oraz metody niezbędne w analizie makroekonomicznej
K_U03	Przeprowadza analizę zjawisk i procesów zachodzących w gospodarce posługując się kategoriami ekonomicznymi
	Wykorzystując zdobytą wiedzę formułuje opinie na tematy gospodarcze i potrafi odpowiednio argumentując bronić swojej opinii w dyskusji
K_K01	rozumie potrzebę dalszej edukacji

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego składającego się z czterech pytań otwartych obejmujących zagadnienia prezentowane na wykładzie. Pytania punktowane w skali od 0 do 1 pkt. co 0,25 pkt. Ocena pozytywna po uzyskaniu minimum 2,25pkt.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium składającego się z trzech pytań otwartych oraz jednego zadania matematycznego. Pytania punktowane w skali od 0 do 1 pkt. co 0,25pkt. Ocena pozytywna po uzyskaniu minimum 2,25pkt.

Dodatkowym kryterium brany pod uwagę przy wystawieniu oceny końcowej z ćwiczeń jest aktywność na zajęciach zaznaczana przez prowadzącego. Aktywność studenta na co najmniej 60 proc. zajęć przekłada się na podwyższenie o pół oceny końcowej.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Bilans nakładu pracy studenta wygląda następująco:

- udział w wykładach: 30 godz.,
- udział w ćwiczeniach: 15 godz.,
- przygotowanie do zajęć: 30 godz.,
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 30+2=32godz.
- udział w konsultacjach: 30 godz.,
- przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń: 15 godz.,

W ramach tak określonego nakładu pracy studenta:

zajęcia wymagające bezpośredniego udziału prowadzącego: 77 godz.

praca samodzielna: 75 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 152 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Begg D., Fischer S., Dornbusch R., Ekonomia, t. 2. Makroekonomia. Warszawa 2010, PWE
- [2] Milewski R., Kwiatkowski E., Podstawy ekonomii, Warszawa 2009, PWN
- [3] Burda M., Wyplosz Ch., Makroekonomia: podręcznik europejski, Warszawa 2000, PWE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Marciniak S.: Makro i mikroekonomia. Podstawowe problemy, Warszawa 2001, PWN
- [2] Słoman J. Podstawy ekonomii, Warszawa 2001, PWN

MATEMATYKA DYSKRETNA 1

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-MD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Anna Fiedorowicz

Prowadzący: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt
dr Anna Fiedorowicz

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	II	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie podstawowych pojęć matematyki dyskretnej w aspekcie teoretycznym i algorytmicznym.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Wstęp do matematyki, Algebra liniowa 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Podstawowe prawa przeliczania, zasada włączeń i wyłączeń, zasada podziałowa.
2. Rekurencja.
3. Funkcje tworzące.
4. Podstawowe pojęcia teorii grafów: sąsiedztwo, incydencja, izomorfizm, ścieżki i cykle, spójność, podgrafy. Macierze grafów i inne sposoby reprezentacji grafów.
5. Wybrane klasy grafów (drogi, cykle, pełne, n-dzielne). Wybrane operacje na grafach (dopełnienie, suma, złączenie).
6. Drzewa i ich własności.
7. Algorytmy przeszukiwania grafów (DFS, BFS).
8. Przestrzenie wektorowe związane z grafami.
9. n-spójność grafów.
10. Grafy Eulera i Hamiltona, algorytmy z powracaniem.
11. Grafy planarne, charakterystyka.
12. Pokrycia, niezależność i dominowanie.
13. Systemy różnych reprezentantów, twierdzenie Halla; skojarzenie pełne w grafie dwudzielnym, wyznaczanie systemu różnych reprezentantów.

Ćwiczenia

1. Rozpoznawanie obiektów kombinatorycznych w zadaniach z treścią. Wykorzystanie znanych wzorów w celu zliczania tych obiektów.
2. Zastosowanie zasady włączeń i wyłączeń, zasady podziałowej w zadaniach z treścią.
3. Dowodzenie prostych tożsamości kombinatorycznych.
4. Tworzenie związków rekurencyjnych. Rozwiązywanie jednorodnych równań rekurencyjnych, z wykorzystaniem równania charakterystycznego oraz indukcji matematycznej.
5. Wykorzystanie funkcji tworzących do rozwiązywania równań rekurencyjnych oraz przeliczania obiektów kombinatorycznych oznaczonych.
6. Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z teorii grafów, przykłady ilustrujące te pojęcia. Omówienie sposobów reprezentacji grafu, podstawowych klas grafów i operacji na grafach na przykładach.
7. Badanie podstawowych własności drzew. Zliczanie drzew zaetykietowanych, przeszukiwanie grafów znanymi algorytmami z uwzględnieniem konstrukcji zbiorów cykli fundamentalnych i przekrojów elementarnych. Generowanie przestrzeni cykli i przekrojów grafu.
8. Badanie spójności grafu.
9. Wyznaczanie cykli Eulera i Hamiltona w grafie, z wykorzystaniem odpowiednich algorytmów. Zadania związane z własnościami grafów Eulera i Hamiltona.
10. Planarność grafu, zadania z zastosowaniem twierdzeń Eulera i Kuratowskiego.
11. Znajdowanie liczb niezależności i pokrycia oraz dominowania w grafie, zastosowanie tych pojęć także w zagadnieniach praktycznych.
12. Zadania z zastosowaniem twierdzenia Halla.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład; ćwiczenia audytoryjne, podczas których studenci rozwiązują zadania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W03 K_W05	Student zna podstawowe prawa i metody przeliczania. Rozpoznaje obiekty kombinatoryczne, także w zagadnieniach praktycznych, i stosuje odpowiednie wzory i podstawowe metody przeliczania w celu ich zliczenia.
K_U09	Student potrafi zdefiniować odpowiedni związek rekurencyjny, dla danego zagadnienia praktycznego. Rozwiązuje jednorodne zależności rekurencyjne.
K_W03 K_U10	Student zna podstawowe pojęcia z teorii grafów i sposoby reprezentacji grafów. Posługuje się pojęciem grafu.
K_W01 K_W03 K_U01	Student potrafi sformułować i udowodnić wybrane twierdzenia dotyczące charakterystyki i własności drzew, grafów Eulera i Hamiltona, grafów planarnych oraz wyznaczania systemów różnych reprezentantów i skojarzeń w grafach dwudzielnych.
K_U07 K_U10	Student jest w stanie zastosować poznane własności i twierdzenia do wyznaczenia parametrów grafowych. Umie wyznaczać przestrzenie wektorowe związane z grafem.
K_U20	Student potrafi zastosować odpowiedni algorytm, spośród poznanych na kursie, do rozwiązania danego problemu z matematyki dyskretnej.

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów i ich aktywności podczas ćwiczeń.
2. Co najmniej dwa kolokwia, z zadaniami o różnym stopniu trudności, pozwalające na ocenienie wiedzy i umiejętności studenta.
3. Zaliczenie wykładu w postaci testu (z zadaniami otwartymi) składającego się zarówno z pytań teoretycznych, sprawdzających wiedzę studenta w zakresie znajomości podstawowych pojęć i twierdzeń z matematyki dyskretnej, jak i z zadań, w których należy się wykazać umiejętnościami zastosowania zdobytej wiedzy.

Ocena za przedmiot składa się z oceny z ćwiczeń (40%) i wykładu (60%). Warunkiem uzyskania zaliczenia z wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Wykład – 30 godz.
 - Ćwiczenia – 30 godz.
 - Konsultacje: 10 godz. do wykładu + 10 godz. do ćwiczeń = 20 godz.
- Razem: 80 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

- Przygotowanie do wykładu: 20 godz.
 - Przygotowanie do ćwiczeń: 20 godz.
 - Przygotowanie do kolokwium: 10 godz.
 - Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 10 godz.
- Razem: 60 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 140 godz. (5 ECTS).

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R.J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa, 1998.
2. V. Bryant, Aspekty kombinatoryki, WNT, Warszawa, 1997.
3. Z. Palka, A. Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, cz. 1, WNT, Warszawa, 1998.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa, 2005.
2. W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa, 1989.
3. K. A. Ross, Ch.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996.

MATEMATYKA DYSKRETNA 2

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-MD2

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt

Prowadzący: prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki

dr hab. Ewa Drgas-Burchardt

dr Anna Fiedorowicz

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	IV lub VI	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie zaawansowanych pojęć matematyki dyskretnej w aspekcie teoretycznym i algorytmicznym.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Matematyka dyskretna 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Kolorowanie grafów (klasyczne, z listy), twierdzenia Brooksa, Szekeres-Wilf, Vizinga, Thomassena (8 godz.).
2. Różne rodzaje dominowania w grafach (4 godz.).
3. Grafy przecięć rodzin zbiorów, krawędziowe, totalne, przedziałowe, łukowe i inne; ich własności i zastosowania (6 godz.).
4. Digrafy, definicje i oznaczenia, digrafy tranzytywne i acykliczne, ich własności (6 godz.).
5. Matroidy i ich własności, twierdzenie Rado-Edmondsa, twierdzenie Rado o niezależnych transversalach (6 godz.).

Ćwiczenia

1. Rozpoznawanie w zadaniach z treścią problemów grafowych związanych z kolorowaniem i dominowaniem. Teoretyczne i algorytmiczne rozwiązywanie tego typu problemów, w szczególności znajdowanie liczby chromatycznej i liczb dominujących grafu. Dowodzenie prostych faktów teoretycznych związanych z tą tematyką (8 godz.).
2. Badanie własności grafów przecięć ze szczególnym zwróceniem uwagi na zastosowania tych grafów (6 godz.).
3. Macierzowe reprezentacje digrafów w kontekście badania ich własności w szczególności tranzytywności i acykliczności, analiza algorytmów digrafowych (6 godz.).
4. Zapoznanie się z pojęciem matroidu z uwzględnieniem matroidu grafowego, kografowego, wektorowego i jednorodnego. Badanie własności matroidu poprzez dowodzenie prostych faktów

związanych z tym pojęciem. Poznanie znaczenia tej struktury w kontekście algorytmu zachłannego (8 godz.).

5. Kolokwium zaliczeniowe (2 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwersatoryjny, wykład tradycyjny, ćwiczenia dyskusyjne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- Student potrafi sformułować wybrane twierdzenia z poznanych działów matematyki dyskretnej, przeprowadzić dowody tych twierdzeń i wytłumaczyć znaczenie poszczególnych założeń (K_W03, K_U01)
- Student potrafi zdecydować z jakimi obiektami z poznanego zakresu matematyki dyskretnej oraz z jakimi ich własnościami należy utożsamiać rozwiązanie danego problemu praktycznego (K_U10, K_U20).
- Student potrafi formułować problemy praktyczne w języku pojęć matematyki dyskretnej oraz potrafi zastosować znane algorytmy i wiedzę teoretyczną do rozwiązania takiego problemu (K_U10, K_U19).
- Student rozpoznaje struktury matroidalne i zna ich znaczenie w kontekście użycia algorytmu zachłannego (K_W09, K_U35).
- Student rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej (K_K04).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Metody oceny:

D - udział w dyskusjach prowadzonych w trakcie zajęć

P1 - praca pisemna zaliczająca ćwiczenia

P2 – praca pisemna zaliczająca wykład

Forma zaliczenia:

wykładu: zaliczenie na ocenę, ćwiczeń: zaliczenie na ocenę.

Warunki zaliczenia poszczególnych zajęć:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń (D).
2. Kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalające na ocenę czy i w jakim stopniu, student osiągnął wymienione efekty kształcenia głównie w zakresie umiejętności i kompetencji (P1).
3. Konwersacja podczas wykładu w celu weryfikacji wyższych poziomów efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności (D).
4. Praca pisemna weryfikująca efekty kształcenia w zakresie wiedzy i kompetencji zdobyte podczas wykładu (P2).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z wykładu (50%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen zaliczających ćwiczenia i wykład.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	30 godz.
Udział w ćwiczeniach	30 godz.
Samodzielne przygotowanie do wykładów	20 godz.
Samodzielne rozwiązywanie zadań	20 godz.
Konsultacje	10 godz.
Sumaryczne obciążenia pracą studenta	110 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Bang-Jensen, G.Gutin, Digraphs, Theory and Algorithms, 2001.
2. K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996.
3. R. J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa 1998.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa, 2005.

MATEMATYKA FINANSOWA I UBEZPIECZENIOWA

Kod przedmiotu: 11.5-WK-II-E-SP-MFU

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Longin Rybiński, prof. UZ

Prowadzący: dr hab. Longin Rybiński, prof. UZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	V	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest nauczenie studentów posługiwania się podstawowymi narzędziami analizy wartości pieniądza w czasie; wyceny papierów wartościowych i analizy ryzyka różnych instrumentów finansowych; umiejętności oceny i porównania projektów inwestycyjnych, kredytów i planów emerytalnych oraz kalkulacji składek w ubezpieczeniach.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowe kursy analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium

1. Oprocentowanie i dyskontowanie proste, składane i ciągłe. Stopa nominalna i efektywna, stopa ciągła.
2. Strumień przepływów pieniężnych – wartość aktualna i wartość przyszła przy stałej i zmiennej stopie dyskontowej; wewnętrzna stopa zwrotu i zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu.
3. Renty okresowe i wieczyste, z góry i z dołu. Równe płatności, standardowo rosnące i standardowo malejące płatności.
4. Analiza przepływów pieniężnych w projektach inwestycyjnych i ocena projektów.
5. Spłata długów – plan spłaty, dług bieżący. Długi krótkoterminowe i oprocentowanie proste. Długi średnio- i długoterminowe i oprocentowanie składane.
6. Amortyzacja liniowa, liniowo malejące odpisy, amortyzacja ze stałą stopą, amortyzacja przyspieszona, metoda funduszu umorzeniowego.
7. Elementy teorii wyceny papierów wartościowych (dla weksli, bonów skarbowych, obligacji, akcji). Struktura terminowa stóp procentowych.
8. Kontrakty terminowe i opcje - informacje o wycenie pochodnych instrumentów finansowych.
9. Elementy teorii portfela papierów wartościowych.
10. Podstawowe typy ubezpieczeń i rent życiowych.
11. Funkcje przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia. Tablice przeżywalności i ich parametry.
12. Określanie jednorazowej składki netto, składki rocznej netto i składek płatnych w podokresach w ubezpieczeniach życiowych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład z wykorzystaniem danych na temat stóp procentowych dla lokat i kredytów, notowań kursów instrumentów finansowych z Internetu „on line”.

Ćwiczenia laboratoryjne – indywidualne rozwiązywanie zadań z danymi rzeczywistymi za pomocą arkusza kalkulacyjnego, poprzedzone dyskusją na temat potrzebnych narzędzi teoretycznych, indywidualne opracowania rozwiązań wybranych zadań w formie raportów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W01	Student rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań
K_W05	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę i rozumie ich ograniczenia
K_U02	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych
K_U17	potrafi porównać lokaty bankowe korzystając z pojęcia efektywnej stopy zwrotu
	potrafi oceniać i porównywać projekty inwestycyjne stosując charakterystyki przepływów pieniężnych
	umie tworzyć strategie inwestycyjne z wykorzystaniem instrumentów finansowych i szacować ich rentowność oraz ryzyko
K_U18	potrafi obliczać składki jednorazowe i składki ratalne netto w ubezpieczeniach życiowych
K_K03	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania
K_K06	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych metod matematyki wyższej finansach i ubezpieczeniach
K_K02	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzian pisemny z treści wykładów, kontrola efektów kształcenia w bieżącej pracy studentów na każdym zajęciach w laboratorium komputerowym, ocena indywidualnie wykonanych projektów.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z wykładu (60%) i ocena z laboratorium (40%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z wykładu oraz laboratorium.

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA:

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	30 godz.
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów z wykorzystaniem literatury i internetowych baz danych (WGPW, GUS)	10 godz.
Przygotowanie do pisemnego sprawdzianu	10 godz.
Udział w laboratoriach komputerowych	30 godz.
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10 godz.
Konsultacje projektowe	10 godz.
Wykonanie projektu i dokumentacji	20 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Dobija, E. Smaga, Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, PWN, Warszawa, 1995.
2. E. Nowak (red.), Matematyka i statystyka finansowa, Fundacja Rozwoju Rach., Finanse, Warszawa, 1994.
3. M. Podgórska, J. Klimkowska, Matematyka finansowa, PWN, Warszawa, 2005.
4. M. Skalba, Ubezpieczenia na życie, WNT, Warszawa, 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. H.U. Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer, Berlin, 1990.
2. Weron, R. Weron, Inżynieria finansowa, WNT, Warszawa, 1998.

METODY AKTUARIALNE

Kod przedmiotu: 11.5-WK-II-E-SP-MA

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Marek Malinowski

Prowadzący: dr Marek Malinowski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	V	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zaznajomienie z metodami obliczania składek netto w ubezpieczeniach na życie.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Rachunek Prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

- Elementy teorii oprocentowania. Funkcje przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia. Dalsze życie noworodka i x-latka. Natężenie wymierania. (2 godz.)
- Tablice trwania życia i ich parametry. Przeciętne dalsze trwanie życia. (2 godz.)
- Modele dla niepełnych lat życia: model jednostajnego rozkładu śmierci, model stałego natężenia wymierania, model Balducciego. Analityczne prawa umieralności populacji: de Moivre'a, Gompertza, Makehama, Weibulla. (2godz.)
- Podstawowe typy polis ubezpieczeniowych ze świadczeniem płatnym na koniec roku śmierci, wartość aktuarialna i wariancja świadczenia (6 godz.):
 - (a) ubezpieczenie bezterminowe na życie,
 - (b) ubezpieczenie na dożycie,
 - (c) ubezpieczenie na życie i dożycie,
 - (d) ubezpieczenie bezterminowe ze świadczeniem odroczonym o m lat,
 - (e) ubezpieczenie bezterminowe ze świadczeniem rosnącym,
 - (f) ubezpieczenie terminowe ze świadczeniem malejącym.
- Podstawowe typy plis ubezpieczeniowych ze świadczeniem wypłacanym w chwili śmierci. (4 godz.)
- Podstawowe ubezpieczenia ze świadczeniem wypłacanym na koniec miesiąca śmierci. (2 godz.)
- Podstawowe rodzaje rent życiowych (4 godz.):
 - (a) bezterminowa, (b) czasowa, (c) odroczone,
 - (d) częstsza niż raz w roku,
 - (e) ciągła, (f) rosnąca.
- Funkcje komutacyjne w rachunku ubezpieczeń i rent życiowych. (2 godz.)
- Polisy ubezpieczeniowe za składkami niejednorazowymi. (4 godz.)
- Test zaliczeniowy z wykładu. (2 godz.)

- Zastosowanie Centralnego Twierdzenia Granicznego w ubezpieczeniach. Funkcja przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia. Natężenie wymierania. (3 godz.)
- Obliczanie przeciętnego dalszego trwania życia. Wyznaczanie parametrów aktuarialnych w modelach dla niepełnych lat życia. (3 godz.)
- Obliczanie parametrów aktuarialnych z wykorzystaniem analityczne praw umieralności populacji: de Moivre'a, Gomperta, Makehama, Weibulla. (2 godz.)
- Obliczanie składek jednorazowych za typowe polisy ubezpieczeniowe ze świadczeniem płatnym na koniec roku śmierci. (5 godz.)
- Kolokwium 1 z ćwiczeń. (1 godz.)
- Obliczanie składek jednorazowych za typowe polisy ubezpieczeniowe ze świadczeniem płatnym w chwili śmierci. (5 godz.)
- Obliczanie składek jednorazowych za typowe renty życiowe płatne z góry lub z dołu w odstępach rocznych lub częstszych. (4 godz.)
- Obliczanie składek jednorazowych za typowe renty życiowe ciągłe. (2 godz.)
- Obliczanie składek niejednorazowych za podstawowe polisy ubezpieczeniowe. (4 godz.)
- Kolokwium 2 z ćwiczeń. (1 godz.)

Wykład tradycyjny. Ćwiczenia audytoryjne.

- zna matematyczne modele wartości obecnej świadczeń z podstawowych polis ubezpieczeniowych. (K_W03+)
- potrafi obliczyć przeciętny czas dalszego trwania życia. (K_U14+)
- potrafi obliczać składki netto za różne rodzaje polis ubezpieczeniowych ze świadczeniem jednokrotnym. (K_U18+++)
- potrafi obliczać składki netto za różne rodzaje rent życiowych. (K_U18+++)
- stosuje tablice trwania życia w obliczaniu składek. (K_W04+, K_U18++)

Dwa kolokwia (z ćwiczeń) z zadaniami i jeden test (z wykładu) wielokrotnego wyboru. Ćwiczenia zaliczane są, gdy średnia arytmetyczna ocen z dwóch sprawdzianów jest co najmniej równa ocenie dostatecznej. Osoba nie uczęszczająca na ćwiczenia nie będzie oceniana. Warunkiem zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i pozytywna ocena z testu. Ocena z przedmiotu O jest średnią ważoną ocen z ćwiczeń OC i ocen z wykładu OW, według wzoru $O=0.6 \cdot OC+0.4 \cdot OW$.

konsultacje – 5 godz. do wykładu + 10 godz. do ćwiczeń

przygotowanie do ćwiczeń i kolokwiiów z ćwiczeń – 30 godz.

Razem za cały przedmiot: 120 godz. (4 ECTS)

1. M. Skalba, *Ubezpieczenia na życie*, WNT, Warszawa, 1999.
2. B. Błaszczyszyn, T. Rolski, *Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie*, WNT, Warszawa, 2004.

1. M. Dobija, E. Smaga, *Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej*, PWN, Warszawa, 1995.
2. N.L. Bowers, H.U. Gerber, J.C. Jones, C. Nesbitt, *Actuarial Mathematics*, Society of Actuaries, Illinois, 1986.

METODY PROBABILISTYCZNE W INFORMATYCE

Kod przedmiotu: 11.9-WK-II-E-SP-MPI

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt

Prowadzący: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	IV lub VI	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie możliwości stosowania metod probabilistycznych w informatyce

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Rachunek prawdopodobieństwa, matematyka dyskretna 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Metoda naiwna i metoda wartości oczekiwanej w kombinatoryce, ich aspekt algorytmiczny (4 godz.).
2. Lokalny Lemat Lováza i jego zastosowanie (3 godz.).
3. Metoda prawdopodobieństw warunkowych i estymatorów pesymistycznych w problemie derandomizacji algorytmów (3 godz.).
4. Algorytmy typu Las Vegas i Monte Carlo. Przykłady ilustrujące te typy: Min-Cut, RandAuto, RandQS, Find; analiza działania, losowe parametry, klasyfikacja (6 godz.).
5. Losowe techniki gier szacujące złożoność algorytmu (2 godz.).
6. Klasy złożoności: RP, Co-RP, BPP, ZPP (2 godz.).
7. Algorytmy geometryczne: otoczka wypukła punktów płaszczyzny, podziały binarne płaszczyzny, średnica zbioru punktów (4 h).
8. Algorytmy grafowe: pary najkrótszych ścieżek, uogólnienie problemu Min_Cut, minimalne drzewo rozpinające (2 godz.).
9. Algorytmy w teorii liczb: testy dla liczb pierwszych (4 godz.).

Ćwiczenia

1. Samodzielna analiza dowodów faktów w których wykorzystano metody naiwną, wartości oczekiwanej i Lokalny Lemat Lováza na bazie literatury anglojęzycznej; czytelne przedstawianie tych dowodów innym słuchaczom kursu (10 godz.).
2. Konstrukcja algorytmów deterministycznych znajdujących obiekt kombinatoryczny na bazie metod derandomizacji zastosowanych do wcześniej poznanych twierdzeń o istnieniu, których dowody wykorzystywały metodę naiwną i metodę wartości oczekiwanej (4 godz.).
3. Dowodzenie prostych zależności między klasami złożoności poznanymi podczas zajęć (4 godz.).

4. Zespołowa analiza co najmniej jednego współczesnego artykułu dotyczącego zagadnień omawianych podczas zajęć (10 godz.).
5. Kolokwium zaliczeniowe (2 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwersatoryjny, wykład tradycyjny, ćwiczenia dyskusyjne

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student potrafi sformułować metodę naiwną, metodę wartości oczekiwanej oraz Lokalny Lemat Lovásha oraz sformułować i udowodnić przykładowe twierdzenia, w których dowodzie można użyć tych metod (K_U10, K_U13, K_U14).
2. Student potrafi rozpoznać obiekty i twierdzenia ich dotyczące, do których można zastosować metodę derandomizacji prawdopodobieństw warunkowych; student potrafi wyjaśnić sposób użycia tej metody w konkretnym przypadku (K_U09, K_U09, K_U14).
3. Student zna podstawowe typy algorytmów zrandomizowanych oraz przykłady je ilustrujące; student potrafi zdecydować o typie danego algorytmu, zna jego parametry losowe (K_W03, K_U01).
4. Student potrafi współpracować i dzielić się obowiązkami w grupie analizując najnowsze artykuły anglojęzyczne dotyczące algorytmów zrandomizowanych (K_U14, K_U35, K_K02, K_K05, K_K09).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Metody oceny: D - udział w dyskusjach prowadzonych w trakcie zajęć
P – prezentacja
PP – praca pisemna

Forma zaliczenia: wykładu: egzamin, ćwiczeń: zaliczenie z oceną.

Warunki zaliczenia poszczególnych zajęć:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń (D).
2. Praca pisemna pozwalająca na ocenę czy, i w jakim stopniu student osiągnął wymienione efekty kształcenia głównie w zakresie wiedzy i umiejętności (PP).
3. Konwersacja podczas wykładu w celu weryfikacji wyższych poziomów efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności (D).
4. Prezentacja materiału przygotowanego przez studenta samodzielnie i/lub w grupie (P).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) (P+D) i ocena z egzaminu (PP+D) (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń i z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	30 godz.
Udział w ćwiczeniach	30 godz.
Samodzielne przygotowanie do wykładów	30 godz.
Samodzielne rozwiązywanie zadań	30 godz.
Konsultacje	10 godz.
Sumaryczne obciążenia pracą studenta	130 godz.(5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R. Motwani, P. Raghavan, Randomized Algorithms, Algorithms and Theory of Computation, Handbook, CRS Press 1998.
2. N. Alon, J.H. Spencer, The probabilistic Method in Interscience Series in Discrete Mathematics and Optimization, 2000.
3. M.O. Rabin, Probabilistic Algorithms for testing Primality, Journal of Number Theory 12(1), 1980.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Beck, An Algorithmic Paproch to the Lovász Local Lemma, in Random Structures and Algorithms, vol.2 (4) 1991.
2. R. Diestel, Random Graphs, in Graph Theory.

MIKROEKONOMIA

Kod przedmiotu:

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Dorota Roszkowska-Hołyśz

Prowadzący: dr Dorota Roszkowska-Hołyśz
mgr Mariusz Malinowski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z podstawowymi kategoriami gospodarki rynkowej w skali mikro. Zrozumienie podstawowych praw i zjawisk ekonomicznych w skali mikro. Dostarczenie wiedzy o zasadach działania i regułach postępowania uczestników rynku. Przedstawienie narzędzi analizy mikroekonomicznej niezbędnych do interpretacji zjawisk i procesów ekonomicznych. Nabycie przez studenta umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy z zakresu mikroekonomii.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw matematyki.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Przedmiot ekonomii. Ekonomia pozytywna i normatywna. Główne nurty ekonomii.
2. Problem rzadkości zasobów. Popyt, podaż, determinanty popytu i podaży.
3. Równowaga rynkowa w ujęciu dynamicznym i statycznym.
4. Nadwyżka konsumenta i producenta.
5. Elastyczność popytu i podaży. Elastyczność a przychody przedsiębiorstw.
6. Teoria zachowania się konsumenta (użyteczność całkowita i marginalna, krzywe obojętności konsumenta, marginalna stopa substytucji, równowaga konsumenta, zmiany cen i dochodu a równowaga konsumenta, efekt substytucyjny i dochodowy).
7. Koszty w krótkim i długim okresie czasu. Koszty utraconych możliwości.
8. Zachowanie organizacji na rynku. Przedsiębiorstwo i jego funkcje w gospodarce.
9. Konkurencja doskonała (charakterystyka rynku, krzywa popytu na produkty przedsiębiorstwa wolnokonkurencyjnego, równowaga krótko- i długookresowa, graniczne punkty rentowności).
10. Rynek czynników produkcji: pracy, kapitału fizycznego i ludzkiego, ziemi (popyt na czynniki wytwórcze, podaż czynników wytwórczych, popyt na pracę i podaż pracy, doskonały i niedoskonały rynek pracy).

Ćwiczenia

1. Wieloczynnikowa funkcja popytu i podaży. Prawo popytu, prawo podaży. Równowaga rynkowa.
2. Elastyczność cenowa, dochodowa i mieszana popytu. Elastyczność cenowa podaży.
3. Teoria produkcji, koszty w krótkim i długim okresie czasu.

4. Konkurencja doskonała (charakterystyka rynku, cena, przychód przeciętny, przychód marginalny, równowaga w krótkim i długim okresie czasu) i konkurencja niedoskonała (odmiany konkurencji niedoskonałej przykłady).
5. Równowaga organizacji na rynku pracy.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: Metoda podająca (wykład konwencjonalny).

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W02	Student rozumie i zna zastosowanie podstawowych kategorii gospodarki rynkowej w skali mikro
K_W04	Zna narzędzia analizy mikroekonomicznej niezbędne do interpretacji zjawisk i procesów ekonomicznych
K_U01	Analizuje proponowane rozwiązania konkretnych problemów mikroekonomicznych i formułuje własne opinie na ich temat
K_U03	Umiejętnie dokonuje oceny racjonalności decyzji podmiotów gospodarczych w praktyce gospodarczej
K_K02	Student potrafi samodzielnie uzupełnić oraz doskonalić wiedzę i umiejętności z zakresu mikroekonomii
K_K03	Student potrafi samodzielnie dokonać optymalnego wyboru na poziomie mikroekonomicznym

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład – egzamin pisemny na koniec pierwszego semestru,

Ćwiczenia – zaliczenie z oceną (pozytywna ocena z kolokwium, obowiązkowa obecność na ćwiczeniach),

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego z zakresu zagadnień teoretycznych przedstawionych na wykładzie oraz zadania praktycznego. Suma punktów uzyskanych z egzaminu decyduje o ocenie końcowej: bardzo dobry (91%-100%), dobry plus (81%-90%), dobry (71%-80%), dostateczny plus (61%-70%), dostateczny (51%-60%).

Warunkiem zaliczenia na ocenę ćwiczeń jest pozytywne zaliczenie kolokwium składającego się z ośmiu zadań (sześć zadań praktycznych, dwa zadania teoretyczne). Wynik dwóch kolokwium stanowić będzie ocenę wiedzy i umiejętności studenta. Na ocenę końcową składa się ocena z kolokwium (80%), obecność na zajęciach (10%) oraz aktywność na zajęciach (10%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

godziny kontaktowe:

udział w wykładach	30 godz.
udział w ćwiczeniach	15 godz.
udział w konsultacjach	30 godz.
udział w egzaminie	3 godz.

praca samodzielna:

przygotowanie do zajęć (ćwiczenia)	25 godz.
przygotowanie do kolokwium	25 godz.
przygotowanie do egzaminu	25 godz.

Łączny nakład pracy studenta 153 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Rekowski M., Wydawnictwo AKADEMIA, Poznań 2005.
2. Begg D., Fischer S., Dornbusch R., Mikroekonomia PWE, Warszawa 2007.
3. Klimczak B., Mikroekonomia, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007.
4. Varian H., Mikroekonomia. Kurs średni, PWN, Warszawa 2009.
5. Mankiw G. Taylor M.P., PWE, Warszawa 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Zalega T., Mikroekonomia. Podstawy teoretyczne. Uniwersytet Warszawski. Wydział Zarządzania, Warszawa 2007. Frank R.H., Mikroekonomia jakiej jeszcze nie było, GWP, Gdańsk 2007.
3. Czarny B., Podstawy ekonomii, PWE, Warszawa 2011. Czarny E., Mikroekonomia, PWE, Warszawa 2005.
5. Samuelson P.A., Nordhaus W.D., Ekonomia. Tom I., PWN, Warszawa 2004.

PLANOWANIE DOŚWIADCZEŃ

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-PD

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: prof. dr hab. Roman Zmyślony

Prowadzący: prof. dr hab. Roman Zmyślony

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z teoretycznymi i praktycznymi podstawami planowania doświadczeń.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczony wykład z rachunku prawdopodobieństwa i elementy statystyki matematycznej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Jednowymiarowy i wielowymiarowy rozkład normalny i rozkłady z nim związane. Zmienna losowa, zmienna losowa o rozkładzie normalnym (powtórka). Rozkład chi-kwadrat formy kwadratowej i twierdzenia o niezależności form liniowych i kwadratowych, rozkłady t-Studenta, F-Snedecora. (2 godz.)
2. Model liniowy, definicja i założenia o modelu (2 godz.)
3. Estymatory uzyskane metodą najmniejszych kwadratów (MNK) i ich związek z estymowalnością (2 godz.)
4. Twierdzenie o charakterystyce funkcji estymowanych. (2 godz.)
5. Równania normalne i własności estymatorów MNK. (2 godz.)
6. Rozkłady prawdopodobieństwa estymatorów MNK i ich funkcji. (2 godz.)
7. Reszty w modelu liniowym. Niezależność sumy kwadratów reszt od estymatorów MNK. (2 godz.)
8. Estymator nieobciążony dla wariancji i jego rozkład. (2 godz.)
9. Teoria testowania hipotez statystycznych dla liniowych funkcji parametrów modelu t-Studenta. (2 godz.)
10. Tabela analizy wariancji dla testowania złożonych hipotez test F-Snedecora. (2 godz.)
11. Przedziały ufności dla funkcji parametrycznych, ich interpretacja. (2 godz.)
12. Predykcja i przedziały ufności funkcji parametrycznych i dla predykcji (2 godz.)
13. Przykłady planów optymalnych z osobliwą macierzą planu, restrykcje liniowe na parametry (6 godz.)

Laboratorium

1. Powtórzenie i uzupełnienie wiadomości z rachunku prawdopodobieństwa. Rozkład normalny i jego własności. Rozkład wielowymiarowy normalny zmiennych losowych i jego podstawowe charakterystyki liczbowe. Funkcje zmiennych losowych i ich rozkłady. (2 godz.)
2. Niezależność zmiennych. Wyznaczanie i pokazanie niezależności średniej i wariancji z próby normalnej w oparciu o twierdzenie o niezależności form liniowych i kwadratowych (2 godz.)
3. Dokonanie zapisu modelu liniowego dla funkcji regresji jednej i wielu zmiennych, zastosowanie MNK dla wyznaczania jawnych wzorów estymatorów parametrów modelu. Przykłady. (4 godz.)
4. Wyznaczenie reszt modelu i sumy kwadratów reszt oraz estymator wariancji i przedziały ufności dla parametrów i predykcji. (4 godz.)
5. Tabela analizy wariancji dla w/w modelu wraz z przykładem. (2 godz.) Kolokwium (2 godz.)
6. Powtórzenie ćwiczenia od 3-5 dla modelu jednokierunkowej i wielokierunkowej analizy wariancji (10 godz.)
7. Powtórzenie ćwiczenia od 3.-5. dla planów czynnikowych 2^k (2 godz.) Kolokwium (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań, komputerowe przykłady), na laboratoriach rozwiązywanie uprzednio podanych do wiadomości zadań (zadania przeliczeniowe, przeprowadzanie niektórych prostych dowodów i przykładów praktycznych (projekt) przy użyciu pakietu R GRETl lub EXELA (patrz punkt 7. i 8.).

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student wie, że statystyczne modele liniowe dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku. (K_W06, K_U35,) student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk pochodzącej z rozkładu normalnego w modelu liniowym. (K_W04)
2. Korzystając z własności form kwadratowych i liniowych potrafi wyznaczać estymatory dla parametrów modelu liniowego. (K_W04, K_U08)
3. Umie sprawdzić założenia twierdzenia o niezależności form kwadratowych i liniowych. (K_W04)
4. Potrafi wykazać własność nieobciążoności stosowanych estymatorów MNK i estymatora wariancji. (K_W04)
5. Jest w stanie dla konkretnych planów optymalnych wyznaczyć estymatory metodą MNK i podać jej interpretacje ekonomiczne. (K_U14, K_U34)
6. Umie poprawnie zinterpretować przedziały ufności dla predykcji i zna metodę ich wyznaczania przy użyciu rozkładów t-Studenta. (K_W06, K_U35, K_K05)
7. Dla zadanych planów eksperymentalnych wie jak podjąć decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy statystycznej posługując się tablicami statystycznymi lub pakietami statystycznymi. (K_W01, K_U35)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Przygotowanie studenta do laboratoriów weryfikuje się poprzez sprawdzenie wiedzy (pojęcia, własności, twierdzenia) niezbędnej do rozwiązania kolejnego zadania z listy (brak przygotowania do laboratorium jest uwzględniany w końcowej ocenie).
2. Końcowy projekt o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Projekt pisemny nawiązujący do pojęć, twierdzeń o charakterze sprawdzającym zrozumienie przyswojonej wiedzy na podstawie tegoż projektu.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) i ocena z projektu (60%). Warunkiem przystąpienia do zaliczenia projektu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena z projektu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 75 godz. (3 ECTS)

wykład – 30 godz. laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 15 godz. (wykład – 5 godz.; laboratorium – 10 godz.)

Praca samodzielna: 50 godz. (2 ECTS)

przygotowanie do wykładu – 15 godz.

przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych – 35 godz. (w tym 20 godz. na przygotowanie projektu)

Razem za cały przedmiot: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1982.
2. H. Scheffe, The Analysis of Variance, Wiley, New York, 1959.
3. R. Zieliński, W. Zieliński, Tablice statystyczne, PWN, Warszawa 1990.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Kryszicki, J. Bartos, W. Dyczka, W. Królikowska, W. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I i II, wydanie V, PWN, Warszawa 1995.
2. E. L. Lehmann, Testing statistical hypothesis, Second edition. Wiley, New York 1986 (polski przekład pierwszego wydania: Testowanie hipotez statystycznych, PWN, Warszawa 1968).

PODSTAWY MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-PMM

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: prof. dr hab. Michał Kisielewicz

Prowadzący: prof. dr hab. Michał Kisielewicz (wykład)

dr Tomasz Małolepszy (projekt)

dr Maciej Niedziela (projekt)

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	15	1	IV lub VI	Egzamin	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem wykładu jest przedstawienie ogólnych zasad modelowania matematycznego, ich ilustracji na wybranych przykładach z zakresu demografii, matematyki finansowej, nauk technicznych i fizyczno-chemicznych wraz z analizą rozwiązań prezentowanych modeli.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Studenci winni znać podstawowe pojęcia analizy matematycznej oraz podstawowe pojęcie dynamiki ciała stałego.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt

Wykład poświęcony jest prezentacji ogólnego schematu modelowania matematycznego oraz procedur postępowania związanym z modelowaniem wybranych problemów demograficznych, matematyki finansowej, nauk technicznych oraz fizyczno – chemicznych z wykorzystaniem obliczeniowych technik komputerowych.

Prezentacja wybranych problemów modelowania zawiera niezbędne kompendium wiedzy z zakresu matematyki finansowej oraz nauk fizyczno-chemicznych.

Ważnym elementem prezentacji wyników obliczeń komputerowych modelowanych problemów jest ich analiza, prowadzona w formie konwersacyjnej, wskazująca na bogate możliwości prognostyczne otrzymanych rozwiązań.

METODY KSZTAŁCENIA:

Podstawową formą zajęć jest wykład z przykładami modelowania wybranych problemów nauk technicznych i fizyczno – chemicznych wraz z ilustracją komputerowych rozwiązań otrzymywanych modeli. Analiza otrzymywanych w ten sposób rozwiązań przeprowadzana jest metodą konwersacyjną.

Zajęcia projektowe poświęcone są budowaniu kompleksowych modeli problemów pozamatematycznych i prognozowanie przebiegu modelowanych procesów w określonych okresach czasu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student rozumie znaczenie matematyki przy rozwiązywaniu problemów praktycznych (K_W01).
2. Student potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych wybranych problemów nauk technicznych i fizyczno-chemicznych (K_W03).
3. Student zna podstawy technik obliczeniowych wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia (K-W08).
4. Student potrafi zinterpretować równanie różniczkowe w języku pojęć nauk fizycznych i chemicznych (K_U22).
5. Student potrafi rozpoznać problemy praktyczne, które można opisać i rozwiązać metodami matematycznymi (K_U25).
6. Student potrafi w sposób zrozumiały sformułować poprawnie rozumowanie dotyczące analizy rozwiązań modeli matematycznych (K_U01).
7. Student potrafi formułować pytania służące pogłębianiu własnego rozumienia metod modelowania matematycznego (K_K02).
8. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego jej pogłębiania (K_K01).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Podstawową formą zaliczenia wykładu przedmiotu jest egzamin obejmujący modelowanie matematyczne problemów prezentowanych na wykładzie, analizę otrzymanych rozwiązań i wyróżnienie metod matematycznych wykorzystywanych w procesie modelowania.

Podstawą zaliczenia zajęć projektowych są prace projektowe wykonywane przez studenta lub zespoły w trakcie semestru.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z projektu (40%) oraz ocena z egzaminu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Student uczestniczy w wykładzie w wymiarze 1 godz. tygodniowo, bierze udział w części konwersatoryjnej wykładu poświęconej analizie otrzymywanych rozwiązań prezentowanych modeli matematycznych. Razem 15 godz.

Kontynuacją rozpoczętej na wykładzie analizy są samodzielne formułowane wnioski studenta po zajęciach dotyczące prezentowanych modeli. Ten rodzaj samodzielnej aktywności wymaga maksymalnie 21 godz. nakładu pracy studenta.

Zajęcia projektowe, obok obowiązkowych 2 godzin tygodniowo, wymagają dodatkowo co najmniej 31 godz. pracy samodzielnej studenta związanej z opracowaniem sprawozdania z opracowywanych projektów. Razem 61 godz.

Udział w konsultacjach w wymiarze 2 godz. tygodniowo. Razem 30 godz.

Udział w egzaminie 5 godz. Przygotowanie do egzaminu 20 godz.

Razem za przedmiot: 152 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT – Warszawa (2005).
2. W. Sosulski i J. Szajkowski, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Wydawnictwo UZ – Zielona Góra (2001).

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. K. K. Ponomariew, Układanie i rozwiązywanie równań różniczkowych w zagadnieniach technicznych, Warszawa WNT (1965).
2. M. S. Klamkin, Mathematical Modelling: Classroom Notes In Applied Mathematics, SIAM (1995).

PODSTAWY OBLICZEŃ RÓWNOLEGŁYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-POR

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Andrzej Kasperski

Prowadzący: dr inż. Andrzej Kasperski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	15	1	VI	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie podstawowych informacji teoretycznych i praktycznych dotyczących obliczeń równoległych. Implementacja obliczeń równoległych w języku Java. Zapoznanie z wybranymi zaawansowanymi technologiami informatycznymi w kontekście implementacji procesów współbieżnych i rozproszonych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowa znajomość programowania w języku Java.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Podstawowe pojęcia programowania równoległego.
2. Podstawy tworzenia wątków i animacji. Podstawy synchronizacji procesów.
3. Tworzenie wątków działających w apletach.
4. Konflikt w dostępie do wspólnych zasobów oraz zaawansowana synchronizacja procesów.
5. Wymiana informacji pomiędzy procesami.
6. Priorytety wątków, szeregowanie wątków, stany wątków, grupy wątków, wątki demony, zombi, samolubne i zagłodzone.
7. Problem producentów i konsumentów.
8. Technologia Remote Method Invocation (RMI) w kontekście implementacji procesów rozproszonych.
9. Refleksje i implementacja EMailera.
10. Współbieżnie działające procesy w technologii JavaServer Faces (JSF).

Laboratorium

1. Implementacja wybranych metod numerycznych w języku Java oraz analiza czasu ich wykonania. Tworzenie wątków w Javie.
2. Synchronizacja procesów w Javie. Synchronizacja operacji graficznych w Javie.
3. Implementacja symulatora problemu producentów i konsumentów w Javie.
4. Wykorzystanie technologii RMI do implementacji procesów rozproszonych, na przykładzie zdalnego/automatycznego wysyłania wiadomości pocztowych.
5. Implementacja współbieżnie działających procesów w technologii JSF.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwencjonalny.

Laboratorium: samodzielna praca przy komputerze. Przerabiany materiał według opracowanych instrukcji, które każdy student dostaje na początku zajęć. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna trzy sposoby tworzenia wątków. (K_W11)
2. Zna podstawowe stany wątków oraz metody synchronizacji i wymiany informacji pomiędzy procesami. (K_W11)
3. Potrafi stworzyć i uruchomić wątek działający w aplecie. (K_U25, K_U26)
4. Potrafi zaimplementować problem producentów i konsumentów. (K_U20, K_U25, K_U26)
5. Zna podstawy technologii Remote Method Invocation w kontekście implementacji procesów rozproszonych. (K_W11)
6. Potrafi zaimplementować współbieżnie działające procesy w technologii JavaServer Faces. (K_U25, K_U26)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć laboratoryjnych.
2. Jedno kolokwium na zajęciach laboratoryjnych sprawdzające praktyczną umiejętność implementacji obliczeń równoległych.
3. Pisemne kolokwium na zaliczenie wykładu.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) i ocena z kolokwium na zaliczenie wykładu (60%). Warunkiem przystąpienia do kolokwium na zaliczenie wykładu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i z wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 15 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 5 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do laboratorium – 15 godz.

przygotowanie do kolokwium w ramach zaliczenia laboratorium – 15 godz.

przygotowanie do kolokwium w ramach zaliczenia wykładu – 20 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 100 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Darwin I.F., Java. Receptury, Helion, 2003.
2. Geary D., Horstmann C.S., Core JavaServer Faces, Helion, 2007.
3. Schildt H., Java. Kompendium programisty, Helion, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Lemay L., Cadenhead R., Java 2 dla każdego, Helion, 2001.
2. Sierra K., Bates B., Head First Java, Helion, 2004.
3. Tate B.A., Więcej niż Java, Helion, 2006.

PRAKTYCZNE METODY STATYSTYKI

Kod przedmiotu: 11.2-WK-II-E-SP-PMS

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Ewa Synówka-Bejenka

Prowadzący: dr Ewa Synówka-Bejenka

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z wybranymi metodami wnioskowania statystycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Model statystyczny. Cel badań statystycznych, przestrzeń statystyczna, pojęcie próby, statystyki oraz podstawowe pojęcia dotyczące estymacji oraz testowania hipotez. (2 godz.)
2. Wnioskowanie statystyczne dotyczące parametrów w modelu normalnym (2 godz.)
3. Wnioskowanie statystyczne dotyczące parametru rozkładu dwupunktowego. (1 godz.)
4. Testy zgodności. (4 godz.)
5. Porównywanie dwóch populacji (w tym próby zależne). Estymacja i testowanie hipotez w rodzinach rozkładów normalnych i rozkładów dwupunktowych. (4 godz.)
6. Analiza wariancji. Klasyfikacja jednokierunkowa oraz dwukierunkowa. (4 godz.)
7. Metody rangowe. Rangowe testy niezależności. Współczynnik korelacji Spearmana oraz Kendalla. Test Wilcoxona. (5 godz.)
8. Wybrane metody analizy danych jakościowych. (4 godz.)
9. Analiza czynnikowa. (4 godz.)

Laboratorium

1. Wnioskowanie statystyczne dotyczące parametrów w modelu normalnym (2 godz.)
2. Estymacja punktowa, przedziały ufności oraz testowanie hipotez dotyczących wskaźnika struktury. (2 godz.)
3. Testy zgodności. (4 godz.)
4. Porównywanie dwóch populacji (w tym próby zależne). (4 godz.)
5. Analiza wariancji. Klasyfikacja jednokierunkowa. (2 godz.) Kolokwium. (2 godz.)
6. Analiza wariancji. Klasyfikacja dwukierunkowa. (2 godz.)
7. Zależność korelacyjna dwóch zmiennych. Współczynnik korelacji rang Spearmana oraz Kendalla. (2 godz.)
8. Test Wilcoxona. (2 godz.)
9. Tablice wielodzielcze. Współczynniki: Yule'a, Cramera oraz kontyngencji Pearsona. Testowanie niezależności. Testowanie jednorodności. (4 godz.)
10. Analiza czynnikowa. (2 godz.) Kolokwium. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Część wykładu prezentowana w postaci slajdów, a część w formie tradycyjnej (przekształcenia wzorów, dowody twierdzeń oraz rozwiązywane przykłady). Na laboratoriach rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi przy użyciu wybranego pakietu statystycznego z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi teoretycznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student wie, że badania statystyczne dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku. (K_W01, K_W03, K_W04, K_W06, K_U34)
2. Student potrafi wybrać i poprawnie zastosować omówione metody wnioskowania statystycznego. (K_W04, K_U14, K_U16)
3. Student potrafi dokonać weryfikacji potrzebnych założeń dla zastosowanych metod. (K_W04, K_U16, K_U33)
4. Student umie dokonać interpretacji uzyskanych wyników i formułować wnioski dotyczące rozkładów badanych cech statystycznych. (K_U15, K_U16)
5. Umie posłużyć się wybranym pakietem statystycznym. (K_U33)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzenie przygotowania się do zajęć oraz ich aktywności na zajęciach.
2. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.
3. Egzamin pisemny z pytaniami nawiązującymi bezpośrednio do pojęć teoretycznych (definicje, twierdzenia) oraz z pytaniami testowymi sprawdzającymi znajomość i umiejętność stosowania omówionych metod wnioskowania statystycznego.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium, którą uzyskuje się po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej sumy punktów z dwóch kolokwii pisemnych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu. Na stopień z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (60%) oraz ocena z egzaminu (40%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 30 godz.

konsultacje – 30 godz. (10 godz. do wykładu, 20 godz. do laboratorium)

przygotowanie do wykładu – 5 godz.

przygotowanie do laboratorium – 15 godz.

przygotowanie do egzaminu – 15 godz.

Razem za cały przedmiot: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA

1. P. J. Bickel, K.A. Doksum, Mathematical Statistics, Holden-Day, Inc. San Francisco, 1977.
2. Cz. Domański, Testy statystyczne, PWE, Warszawa 1990.
3. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2011.
4. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2001.
5. M. Walesiak, E. Gatnar, Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
6. A. Zeliaś, Metody statystyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Mirosław Krzyśko, Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1996.

PRAKTYKA ZAWODOWA

Kod przedmiotu: 11.0-WK-II-E-SP-PZ

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: opiekun/organizator praktyk z wydziału

Prowadzący: instruktor praktyki z zakładu pracy

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Praktyka	75	25	V	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Podstawowym celem praktyki jest umożliwienie wykorzystania teoretycznej wiedzy zdobytej podczas zajęć dydaktycznych objętych planem studiów i skonfrontowania jej z rzeczywistymi wymaganiami stawianymi przez pracodawców.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Wiedza i umiejętności objęte programem studiów pierwszego stopnia w semestrach I-IV.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Podczas odbywania praktyki student:

1. zapoznaje się z działalnością zakładu pracy oraz warunkami i charakterem prowadzonej działalności (produkcyjnej, projektowej, marketingowej, handlowej itp.),
2. zapoznaje się z zakładowym regulaminem pracy, przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy, przepisami o bezpieczeństwie przeciwpożarowym oraz ochronie tajemnicy państwowej i służbowej,
3. poznaje strukturę i mechanizmy funkcjonowania zakładu pracy,
4. ma możliwość konfrontacji posiadanych umiejętności z wymaganiami pracodawcy,
5. przygotowuje się w sposób praktyczny do przyszłej pracy zawodowej.

METODY KSZTAŁCENIA:

Ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne/projektowe w zakładzie pracy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student poszerza swoją wiedzę i umiejętności uzyskane na zajęciach dydaktycznych. (K_W03)
2. Student potrafi poprawnie prowadzić dokumentację związaną z praktyką, nabywa umiejętności (analityczne, organizacyjne) niezbędne w przyszłej pracy zawodowej. (K_U34)
3. Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. (K_W14)
4. Student potrafi pracować w zespole. (K_K09)
5. Student ma poczucie odpowiedzialności za powierzone mu zadania. (K_K07)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Praktykę zalicza się na podstawie Dziennika Praktyk i opinii wystawionej przez zakład pracy.

Na ocenę praktyki zawodowej składają się:

1. opinia wraz z oceną wystawiona przez zakład pracy (50%),
2. prawidłowo wypełniony i poświadczony przez zakład pracy Dziennik Praktyk, w którym student zamieszcza szczegółowe sprawozdanie z odbytej praktyki dokumentujące wszystkie ważniejsze czynności i wykonywane prace (30%),
3. terminowość przedkładania odpowiednich dokumentów związanych z realizacją praktyki oraz sposób ich przedstawienia (20%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Praktyka w zakładzie pracy (godziny kontaktowe o charakterze praktycznym): 75 godz.

Przygotowanie dokumentacji przed rozpoczęciem praktyki: 7 godz.

Przygotowanie dokumentacji koniecznej do rozliczenia praktyki: 8 godz.

Razem: 90 godz. (3 ECTS)

UWAGI:

Praktyka trwa trzy tygodnie i jest realizowana przed rozpoczęciem szóstego semestru; powinna odbywać się w czasie przerwy wakacyjnej. Student, w porozumieniu Opiekunem Praktyk, ma prawo wyboru zakładu pracy, w którym będzie realizował praktykę oraz terminu jej odbywania.

PRAWO

Kod przedmiotu: 10.0-WK-II-E-SP-P

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Julia Gierałtowiec

Prowadzący: dr Julia Gierałtowiec

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Wykład	15	1	I	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu poszczególnych gałęzi prawa. Kluczowym celem jest pozyskanie przez studenta umiejętności odróżniania i systematyki przepisów i norm prawnych prawa cywilnego, handlowego, pracy, administracyjnego i karnego. Celem jest także zaznajomienie studenta z procesem tworzenia prawa, jego egzekwowania, sankcji za nieprzestrzeganie prawa. Następnie zapoznanie się z hierarchią źródeł prawnych oraz działanie sądów powszechnych i trybunałów. Ochroną praw człowieka i obywatela na gruncie krajowym i międzynarodowym.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Powstawanie prawa, rodzaje przepisów prawnych, zasady stanowienia prawa.
2. Źródła prawa w Polsce.
3. Zasady powstawania prawa, hierarchia źródeł prawa i norm prawnych.
4. Wykładnia prawa.
5. Konstytucyjne zasady ustroju politycznego i społeczno-gospodarczego.
6. Wolności, prawa i obowiązki człowieka i obywatela.
7. Sądy i Trybunały.
8. Zasady prawa cywilnego takie jak osoby fizyczne, osoby prawne, zdolność prawna, zdolność do czynności prawnych, czynność prawna – oświadczenie woli.
9. Zawieranie umów.
10. Wady oświadczenia woli.
11. Zasady prawa pracy, takie jak nawiązanie i rozwiązanie stosunku pracy, prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy; z zakresu prawa administracyjnego - stosunek administracyjny, strony postępowania administracyjnego; z zakresu prawa karnego - pojęcie i rodzaje przestępstw oraz sankcji karnych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny i problemowy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W02	Student dysponuje podstawowa wiedza merytoryczna z zakresu szeroko rozumianej ekonomii, zarządzania, finansów i prawa
K_U06	Student potrafi interpretować przepisy prawa gospodarczego
K_K07	Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związana z tym odpowiedzialność
K_K01	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Efekty zostaną zweryfikowane na podstawie referatu przygotowywanego na ocenę

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (W GODZINACH):

Udział w wykładzie	15 godz.
Konsultacje kontaktowe	5 godz.
Konsultacje (e-mail)	5 godz.
Referat (praca samodzielna)	10 godz.
Razem za przedmiot	35 godz. (1 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Korycki S. Kuciński J. Trzciński Z. Zaborowski J., Zarys prawa, LexisNexis, Warszawa 2007;
2. Siuda W., Elementy prawa dla ekonomistów, Scriptum, Poznań 2005;
3. Ćwierz-Matysiak B., Wprowadzenie do prawa dla ekonomistów, Wyd. Akademii Ekonomicznej Wrocław 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Banaszak B., Prawo konstytucyjne, C.H. Beck, Warszawa 2004;
2. Radwański Z., Prawo cywilne - część ogólna, C.H. Beck, Warszawa 2005;
3. Ochendowski E., Prawo administracyjne. Część ogólna, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania, Toruń 2005

PROGRAMOWANIE KOMPUTERÓW 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-PK1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: dr Florian Fabiś

dr inż. Mariusz Hałuszczak

mgr Katarzyna Jesse-Józefczyk

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Opanowanie umiejętności pisania prostych programów z wykorzystaniem podstawowych komend i struktur danych, zgodnie z zasadami programowania strukturalnego. Umiejętność implementacji w programach prostych algorytmów sortowania.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Paradygmat programowania strukturalnego. Struktura programu.
2. Pojęcia podprogramów i modułów.
3. Zasady tworzenia identyfikatorów.
4. Standardowe typy proste: całkowite, rzeczywiste, logiczny, znakowe, łańcuchowy.
5. Deklaracje zmiennych. Instrukcja przypisania. Instrukcje wejścia-wyjścia.
6. Definiowanie własnych typów: wyliczeniowych, okrojonych, zbiorowy i rekordowych.
7. Procedury i funkcje: definicje, zmienne lokalne i globalne, przekazywanie parametrów przez zmienną, wartość i stałą.
8. Pętle i instrukcje warunkowe. Tablice statyczne i dynamiczne.
9. Algorytmy sortowania i selekcji. Przetwarzanie łańcuchów.
10. Obsługa plików amorficznych, tekstowych i o określonym typie danych.
11. Własności algorytmów. Złożoność obliczeniowa algorytmów.

Laboratorium

1. Zapoznanie studentów z środowiskiem programistycznym. Pisanie i uruchamianie: prostych programów z instrukcjami przypisania oraz wejścia-wyjścia, zawierające instrukcje warunkowe i iteracyjne.
2. Stosowanie funkcji i procedur w programach. Przetwarzanie tablic jednowymiarowych i dwuwymiarowych, statycznych i dynamicznych. Pisanie programów wykorzystujących rekordy i tablice z rekordami.

3. Stosowanie w programach algorytmów sortowania i selekcji. Operacje na łańcuchach znaków. Debugowanie: śledzenie krok po kroku instrukcji programu i podglądanie wartości zmiennych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwersatoryjny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – pisanie i uruchamianie samodzielnie napisanych programów oraz ich analiza.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- K_W05 Student dobrze rozumie podstawowe pojęcia związane z programowaniem proceduralnym.
- K_W05 Student wie jak definiować i korzystać z prostych typów danych.
- K_W05 Student zna podstawowe konstrukcje wybranego języka programowania.
- K_U20 Student zna elementy opisu algorytmu za pomocą diagramów
Student wie jak napisać program zawierający podstawowe konstrukcje języka programowania, skompilować go, uruchomić i testować.
- K_U25 Student potrafi samodzielnie napisać program zawierający podstawowe konstrukcje języka programowania, skompilować go, uruchomić i testować.
- K_U25 Student potrafi zastosować podstawowe konstrukcje wybranego języka programowania do rozwiązania typowych zadań
- K_U26 Student potrafi określić złożoność prostych algorytmów
- K_U20 Student potrafi interpretować i analizować przykładowe kody źródłowe programów
- K_U01 Student potrafi interpretować i analizować przykładowe kody źródłowe programów

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny..

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z czterech planowanych w semestrze kartkówek lub kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał.

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i laboratorium. Jednakże warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 80 godz.

- Udział w wykładach: 15×2 godz. = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15×2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 8 godz. do wykładu + 8 godz. do laboratorium = 16 godz.
- Udział w egzaminie: 1×4 godz. = 4 godz.

Praca samodzielna: 80 godz.

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15×3 godz. = 45 godz.
- Systematyczne powtórki materiału: 5×3 godz. = 15 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.

Razem: 160 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter : Algorytmy i struktury danych, WNT, W-wa 1996.
2. K. Koleśnik: Wstęp do programowania z przykładami w Turbo Pascalu, Helion, 1999.
3. W. Kwasowiec: Wprowadzenie do Object Pascal i Delphi, MIKOM, 2002.
4. Sielicki (pod red.): Laboratorium programowania w języku Pascal, Pol. Wr., Wrocław 1996.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. T.H. Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 1997.
2. M. Szmit: Delphi, Helion, 2006
3. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, wyd. II popr., Helion, 2001.

PROGRAMOWANIE KOMPUTERÓW 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-PK2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: dr Florian Fabiś

dr inż. Mariusz Hałuszczak

mgr Katarzyna Jesse-Józefczyk

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	II	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Opanowanie umiejętności pisania programów z wykorzystaniem złożonych struktur danych. Umiejętność implementacji w programach algorytmów sortowania, selekcji i wyszukiwania. Znajomość w zakresie podstawowym problemu NP-zupełności (klasy P, NP, NP-zupełne). Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami programowania zorientowanego obiektowego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Programowanie komputerów 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Zmienne dynamiczne: definicje, procedury tworzenia i usuwania zmiennych dynamicznych.
2. Operacje określone na elementach typu wskaźnikowego, listy, stosy, kolejki, drzewa oraz grafy.
3. Klasy złożoności obliczeniowej problemów decyzyjnych: P, NP, NP-zupełne.
4. Podstawowe pojęcia z programowania obiektowego: obiekt, metoda, dziedziczenie, hermetyzacja, polimorfizm.

Laboratorium

1. Pisanie programu wykorzystującego pliki.
2. Pisanie i uruchamianie programów zawierających algorytmy sortowania i selekcji.
3. Analiza złożoności obliczeniowej i pamięciowej stosowanych algorytmów.
4. Stosowanie w programach prostych zmiennych dynamicznych oraz złożonych dynamicznych struktur danych reprezentujących: stosy, kolejki, listy.
5. Tworzenie prostych klas i pisanie prostych programów wykorzystujących stworzone klasy.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwersatoryjny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – pisanie i uruchamianie samodzielnie napisanych programów oraz analiza tych programów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W10	Student wie jak definiować i korzystać ze złożonych struktur danych.
K_W10	Student wie jak korzystać ze złożonych konstrukcji wybranego języka programowania do rozwiązania zadań.
K_W05	Student zna podstawowe algorytmy sortowania i potrafi określić ich złożoność.
K_U20	Student potrafi wykonywać podstawowe operacje na strukturach dynamicznych.
K_W10	Student dobrze zna podstawowe pojęcia związane z programowaniem obiektowym.
K_U20	Student potrafi przedstawiać algorytmy za pomocą diagramów
K_U25	Student potrafi tworzyć diagram klas
K_U28	Student potrafi modelować fragment rzeczywistości przez definiowanie i korzystanie ze złożonych struktur danych.
K_U25	Student potrafi zastosować złożone konstrukcje wybranego języka programowania do rozwiązania zadań.
K_U28	Student potrafi definiować proste klasy i korzystać z nich

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z czterech planowanych w semestrze kartkówek lub kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał.

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i laboratorium. Jednakże warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 75 godz.

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 5 godz. do wykładu + 6 godz. do laboratorium = 11 godz.
- Udział w egzaminie: 1*4 godz. = 4 godz.

Praca samodzielna: 65 godz.

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Systematyczne powtórki materiału: 5*3 godz. = 15 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.

Razem za przedmiot: 140 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter: Algorytmy i struktury danych, WNT, 2006.
2. N. Wirth: Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, W-wa 1989.
3. W. Kwasowicz: Wprowadzenie do Object Pascal i Delphi, Mikom, 2002.
4. Sielicki (pod red.) : Laboratorium programowania w języku Pascal, Wrocław 1996.
5. P. Coad, E. Yourdon: Analiza obiektowa, ReadMe, Warszawa 1994.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. T.H. Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2004.
2. M. Szmit: Delphi, Helion, 2006.
3. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, 2003.
4. G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, UML: przewodnik użytkownika, WNT, 2002.

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-PO1

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Mariusz Hałuszczak

Prowadzący: dr inż. Mariusz Hałuszczak

mgr Katarzyna Jesse-Józefczyk

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	III lub V	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Opanowanie umiejętności pisania prostych programów w języku Java.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Programowanie komputerów 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Historia Javy.
2. Podstawy: typy danych, zmienne, instrukcje przypisania, operatory.
3. Łańcuchy i ich metody. Instrukcje sterujące.
4. Tablice i operacje na tablicach.
5. Tworzenie własnych klas: konstruktory, metody prywatne, statyczne, publiczne, fabryczne oraz metoda main, pola.
6. Tworzenie i niszczenie obiektów.
7. Pakiety.
8. Komentarze i generowanie dokumentacji.
9. Klasy i metody finalne. Interfejsy a klasy abstrakcyjne.
10. Dziedziczenie. AWT a Swing. Obsługa zdarzeń.

Laboratorium

1. Zapoznanie studentów z środowiskami programistycznymi.
2. Pisanie i uruchamianie: prostych klas z instrukcjami przypisania, zawierające instrukcje warunkowe i iteracyjne.
3. Przetwarzanie tablic jednowymiarowych i dwuwymiarowych.
4. Operacje na łańcuchach znaków.
5. Debugowanie: śledzenie krok po kroku instrukcji programu i podglądanie wartości zmiennych.
6. Stosowanie interfejsów.
7. Tworzenie klas, które dziedziczą po istniejących już klasach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwersatoryjny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – pisanie i uruchamianie samodzielnie napisanych programów oraz analiza tych programów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- | | |
|-------|--|
| K_U26 | Student potrafi definiować proste klasy w Javie i umie korzystać z istniejących |
| K_W10 | Student dobrze zna podstawowe mechanizmy programowania zorientowanego obiektowo w Javie. |
| K_U26 | Student potrafi uruchamiać i debugować programy napisane w Javie |
| K_U25 | Student potrafi tworzyć diagramy klas |

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z czterech planowanych w semestrze kartkówek lub kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał.

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i laboratorium. Jednakże warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 80 godz.

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 8 godz. do wykładu + 8 godz. do laboratorium = 16 godz.
- Udział w egzaminie: 1*4 godz. = 4 godz.

Praca samodzielna: 80 godz.

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15*3 godz. = 45 godz.
- Systematyczne powtórki materiału: 5*3 godz. = 15 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.

Razem za przedmiot : 160 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Horstmann, G. Cornell, Java 2. Podstawy, Helion, 2003.
2. K. Sierra, B. Bates, Head First Java. Helion, 2004.
3. M. Lis, Java. Ćwiczenia praktyczne. Helion, 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. C. Horstmann, G. Cornell, Java 2. Techniki zaawansowane, Helion, 2003.
2. B. Eckel, Thinking in Java. Helion, 2001.

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-PO2

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Andrzej Kasperski

Prowadzący: dr inż. Andrzej Kasperski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	IV lub VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie teoretyczne i praktyczne nowoczesnych języków programowania obiektowego C# i Python. Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym Microsoft Visual Studio i poznanie jego najważniejszych funkcjonalności. Przedstawienie wybranych zastosowań obiektowych języków programowania.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowa znajomość programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wprowadzenie do platformy programistycznej .Net Framework.
2. Podstawy programowania w obiektowym języku programowania C#.
3. Deklaracja klasy, tworzenie obiektów, przekazywanie parametrów do metod, dziedziczenie w C#.
4. Zdarzenia, delegaty, obsługa wyjątków w C#.
5. Własności, polimorfizm, kolekcje i listy obiektów w C#.
6. Klasy abstrakcyjne, statyczne, anonimowe, zamknięte i interfejsy w C#.
7. Przeciążanie operatorów w C#.
8. Operacje plikowe oraz odczytanie konfiguracji/zasobów komputera w C#.
9. Operacje graficzne w C#.
10. Wprowadzenie do obiektowego języka programowania Python, wirtualna maszyna Pythona, interpreter Pythona,
11. Podstawy programowania w Pythonie.
12. Deklaracja klasy, tworzenie obiektów, dziedziczenie (w tym dziedziczenie wielobazowe) w Pythonie.
13. Standardowe biblioteki Pythona oraz wprowadzenie do biblioteki BioPython.
14. Obiektowa analiza kodu genetycznego.
15. Dostęp do zasobów bioinformatycznych z BioPythona.

Laboratorium

1. Wprowadzenie do środowiska Microsoft Visual Studio.
2. Pisanie i uruchamianie prostych programów w C#.
3. Deklaracja klas, tworzenie obiektów w C# oraz wywołania metod na rzecz utworzonych obiektów.
4. Obsługa zdarzeń, wyjątków oraz delegaty w C#.
5. Implementacja własności, testowanie polimorfizmu, tworzenie list obiektów w C#.
6. Definiowanie różnych typów klas, w tym klas abstrakcyjnych oraz interfejsów w C#.
7. Testowanie przeciążania operatorów w C#.

8. Implementacja podstawowych operacji plikowych w C#.
9. Odczytywanie konfiguracji/zasobów komputera w C#.
10. Implementacja wybranych operacji graficznych w C#.
11. Pisanie oraz uruchamianie prostych programów w Pythonie.
12. Deklaracja klas, tworzenie obiektów w Pythonie oraz wywołania metod na rzecz utworzonych obiektów.
13. Testy dziedziczenia oraz dziedziczenia wielobazowego.
14. Implementacja programów służących do analiz genetycznych. Implementacja programów wykorzystujących zasoby bioinformatyczne w BioPythonie.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwencjonalny.

Laboratorium: samodzielna praca przy komputerze. Przerabiany materiał według opracowanych instrukcji, które każdy student dostaje na początku zajęć. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna podstawowe informacje dotyczące platformy programistycznej .NET Framework. (K_W10, K_W11)
2. Zna podstawy programowania obiektowego w językach C# i Python. (K_W10, K_W11)
3. Zna pojęcie delegaty oraz przeciążania operatorów. (K_W10, K_W11)
4. Potrafi napisać przykładowy kod programu zawierający dziedziczenie wielobazowe. (K_U25, K_U26)
5. Potrafi zaimplementować program obiektowy służący do prostych analiz genetycznych. (K_U20, K_U25, K_U26)
6. Potrafi uzyskać dostęp do zasobów bioinformatycznych z poziomu kodu języka obiektowego. (K_U25, K_U26)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć laboratoryjnych.
2. Jedno kolokwium na laboratorium sprawdzające praktyczną umiejętność pisania programów obiektowych.
3. Pisemny egzamin na zakończenie wykładu.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) i ocena z egzaminu (60%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 65 godz. (3 ECTS)

wykład – 30 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 5 godz.

Praca samodzielna: 85 godz. (3 ECTS)

przygotowanie do laboratorium – 45 godz.

przygotowanie do kolokwium – 20 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Beazley D.M., Programowanie: Python, RM, 2002.
2. Lis M., C# praktyczny kurs, Helion, 2007.
3. Lutz M., Ascher D., Python. Wprowadzenie, Helion, 2002.
4. Perry S.C., C# i .NET, Helion, 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Allen J., C# księga przykładów, APN Promise, 2006.
2. Fehily C., Po prostu Python, Chris Fehily, Helion, 2002.

PROGRAMOWANIE W PAKIETACH STATYSTYCZNYCH

Kod przedmiotu: 11.2-WK-II-E-SP-PPS

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Jacek Bojarski

Prowadzący: dr Jacek Bojarski

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Projekt	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zdobycie umiejętności w projektowaniu i pisaniu skryptów obliczeniowych w programie R.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowa znajomość z zakresu algebry liniowej, analizy, algorytmów i struktury danych, rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki matematycznej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

R jest zaawansowanym pakietem statystycznym i językiem programowania, w którym mamy możliwość definiowania własnych funkcji: obliczeniowych, przetwarzających dane, symulacyjnych, graficznych.

Możliwość stworzenia interfejsu graficznego pozwala na stworzenie w pełni funkcjonalnego programu działającego pod R.

W ramach zajęć student pozna możliwości obliczeniowe R, metody definiowania funkcji oraz techniki tworzenie własnych bibliotek.

METODY KSZTAŁCENIA:

Zajęcia będą prowadzone na trzech płaszczyznach. Na pierwszej studenci będą zapoznawani z podstawowymi problemami obliczeniowymi, graficznymi, przetwarzania danych oraz sposobami ich rozwiązania. Na drugiej przedstawione będą problemy związane z analizą danych do samodzielnego lub grupowego rozwiązania. Rozwiązania lub częściowe rozwiązania będą prezentowane na forum grupy. Przeprowadzona będzie analiza poprawności rozwiązania. Na trzeciej, każdy student otrzyma do realizacji temat projektu. Częściowe rozwiązania będą prezentowane na forum grupy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- Student zna podstawowe techniki obliczeniowe, umiejętnie wykorzystuje program statystyczny do złożonych obliczeń i statystycznego przetwarzania danych (K_W03, K_W05, K_W10).
- Student potrafi formułować i uzasadniać metody wykorzystane do rozwiązania problemu, samodzielnie napisać program (K_U01, K_U02, K_U16, K_U25, K_U26).
- Student rozumie, że modelowanie i symulacja złożonych zjawisk ekonomicznych o charakterze losowym, wymaga pogłębiania swojej wiedzy i współpracy z ekspertami (K_K01, K_K05).
- Student docenia osiągnięcia intelektualne autorów teorii i rozwiązań, które wykorzystał w swoim projekcie, wskazując ich źródło (K_K04).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Na ostateczną ocenę z przedmiotu wpływa ocena za aktywność na zajęciach, poziom przygotowania do zajęć (30%) oraz ocena za projekt (70%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

projekt – 30 godz.

konsultacje – 5 godz.

Praca samodzielna

wykonanie projektu – 55 godz.

Razem: 90 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. P. Biecek, Przewodnik po pakiecie R, GiS, 2011.
2. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, Legionowo, 2011.
3. R Development Core Team, R, A Language and Environment for Statistical Computing, Vienna, Austria, <http://www.R-project.org>, 2006.
4. Strona główna programu: <http://www.R-project.org>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A.V. Aho, J. E. Hopcroft, J.D. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion, 2009.
2. D. Chrobak, Tcl-Tk. Programowanie, Helion, 2003.

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-PSI

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Janusz Jabłoński

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie z teoretycznymi i praktycznymi aspektami analizy i projektowania systemów informatycznych z wykorzystaniem metodyk, technik i narzędzi wspomagających zarządzanie projektami.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Programowanie komputerów, Technologie Informatyczne.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Zakres materiału, literatura oraz omówienie formy i treści zaliczenia przedmiotu (2 godz.)
2. Metodologiczne podstawy tworzenia systemów informatycznych: rodzaje systemów, zakres i składniki metodyki tworzenia. Klasyfikacja metodyk tworzenia. (4 godz.)
3. Cykl życia systemu: kaskadowy, spiralny, przyrostowy. (2 godz.)
4. Fazy cyklu: planowanie, analiza, projektowanie, wdrażanie, użytkowanie systemów. (2 godz.)
5. Modyfikacje cyklu życia systemu: prototypowanie, pakiety zastosowań, metodyki „zwinne”. (2 godz.)
6. Planowanie systemów informatycznych: cele planowania, proces planowania, formułowanie strategii informatyzacji, studium wykonalności, metody analizy sytuacyjnej, zespół projektowy. (2 godz.)
7. Model klient – server oraz architektura trójwarstwowa w realizacji systemów informatycznych. (2 godz.)
8. Metody i techniki projektowania systemów informatycznych – modele związków encji, diagramy przepływu danych, słowniki/skorowidze danych, techniki decyzyjne, diagramy struktur. Diagramy UML w modelowaniu struktury i dynamiki systemów obiektowych. (4 godz.)
9. Metodyka obiektowa - techniki i modele UML w projektowaniu systemów informatycznych. (4 godz.)
10. Metodyki społeczne. (2 godz.).
11. Komputerowo wspomagane tworzenie systemów informatycznych (2 godz.)
12. Pakiety wspomagające zarządzanie projektami: istota i generacje, rodzaje pakietów na rynku oprogramowania. (2 godz.)

Laboratorium

1. Wprowadzenie, omówienie zakres materiału i formy zaliczenia laboratorium (2 godz.)
2. Etapy cyklu życia oprogramowania jako dokumentacja projektowa - przykłady (2 godz.)
3. Podstawowe funkcjonalności systemu informatycznego w praktyce gospodarczej (2 godz.)
4. Cykl życia systemu informatycznego - Diagram Ganta w MicrosoftProject (2 godz.)
5. Modelowanie systemu transakcyjnego "Sklep" - MSVisio w modelowaniu (2 godz.)
6. Projektowanie bazy danych dla zadanych wymagań - profil klienta, profil towaru (2 godz.)
7. Projektowanie interfejsu użytkownika i programowanie zdarzeniowe w MS Excel (2 godz.)
8. Implementacja funkcjonalności systemu "Sklep" w VisualBasic-u (2 godz.)
9. Modelowanie struktury systemu - Eclipse i projektowanie diagramu klas (2 godz.)
10. JDBC i bazy danych - połączenie z bazą danych i zapytania z poziomu Eclipse (2 godz.)
11. Serwer aplikacji i architektura trójwarstwowa w realizacji systemu transakcyjnego (6 godz.)
12. Testowanie i weryfikacja systemu "Sklep" (2 godz.)
13. Sprawdzenie wiadomości i wystawienie zaliczenia laboratorium (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład z elementami prezentacji multimedialnych, pogadanka, dyskusja, praca w grupach. Praca z pakietami: MSProject, MSExcell, MSAccess, Eclipse. Programowanie w Java.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. posiada ogólną wiedzę na temat systemów informatycznych (K_W01)
2. zna podstawowe cykle życia oprogramowania oraz techniki metodyk strukturalnych i obiektowych w wytwarzaniu oprogramowania (K_W09)
3. umie dobrać cykl życia oprogramowania do zaistniałych wymagań i ograniczeń (K_U21).
4. posiada podstawowe umiejętności analityczne i projektowe niezbędne w kontaktach ze specjalistami z dziedziny problemu oraz branży IT, potrafi specyfikować wymagania wobec systemu informatycznego oraz potrafi korzystać z notacji obiektowych zgodnych z UML w zakresie niezbędnym do implementacji systemów informatycznych w architekturze trójwarstwowej, korzysta z oraz narzędzia CASE w realizacji prostych systemów informatycznych (K_U23, K_U27, K_U28, K_U34),
5. potrafi współdziałać i pracować w zespole (K_K09)
6. rozumie konieczność systematycznej pracy, także w zespole, nad projektami o długofalowym charakterze (K_K05)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Kolokwium pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Sprawozdania z realizowanych laboratoriów pozwalające ocenić poziom osiągniętych efektów kształcenia.
4. Egzamin pisemny składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący znajomość modeli, technik i metod.

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z laboratorium (60%) i ocenę z egzaminu (40%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.

Laboratorium – 30 godz.

Konsultacje – 5 godz. (wykład), 10 godz. (laboratorium)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 10 godz.

Przygotowanie do laboratorium – 25 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 10 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 120 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R. Barker, C. Longman, *CASE Method, modelowanie funkcji i procesów*, WNT, 1996.
2. V. Sthern, C++ *Inżynieria Programowania*, Helion, Gliwice 2004.
3. J. Cogswell, *Tworzenie użytecznego oprogramowania*, Warszawa 2005.
4. J. Górski, *Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym*, Warszawa 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P. Benon-Davies, *Inżynieria Systemów Informacyjnych*, WNT, 1999.
2. J. Roszkowski, *Analiza i projektowanie strukturalne*, Wydawnictwo Helion, 1998.
3. C. L. Hall, *Techniczne podstawy systemów klient-serwer*, WNT, 1996.

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-RP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Marta Borowiecka-Olszewska

Prowadzący: dr Marta Borowiecka-Olszewska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami, twierdzeniami i metodami rozumowania związanymi z teorią rachunku prawdopodobieństwa.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie analizy matematycznej 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo
 - Powtórka z kombinatoryki. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. (2 godz.)
 - Ogólna definicja prawdopodobieństwa. Pojęcie i przykłady przestrzeni probabilistycznej, zdarzenia losowego. Podstawowe własności prawdopodobieństwa. Różne interpretacje prawdopodobieństwa – częstościowa, personalistyczna. (3 godz.)
 - Prawdopodobieństwo geometryczne. Prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i wzór Bayesa. (3 godz.)
 - Niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulliego, najbardziej prawdopodobna liczba sukcesów w schemacie Bernoulliego. (2 godz.)
2. Zmienne losowe i ich rozkłady
 - Definicja zmiennej losowej, przykłady i własności. Rozkład zmiennej losowej. Dystrybuanta zmiennej losowej i jej własności. Dystrybuanta a typy rozkładów. (4 godz.)
 - Rozkłady dyskretne i typu ciągłego. Funkcja gęstości i jej własności. Przegląd ważniejszych rozkładów dyskretnych i typu ciągłego. Rozkłady mieszane. Niezależność zmiennych losowych. (4 godz.)
 - Zmienne losowe wielowymiarowe. Rozkład łączny, rozkłady brzegowe, dystrybuanta wielowymiarowa, dystrybuanty brzegowe, gęstości brzegowe. Związki z niezależnością zmiennych losowych. Rozkłady sum niezależnych zmiennych losowych. (3 godz.)
3. Wartość oczekiwana i momenty zmiennej losowej
 - Wartość oczekiwana i momenty zmiennej losowej. Przykłady dla podstawowych rozkładów dyskretnych i typu ciągłego. Wartość oczekiwana i momenty dla zmiennych o rozkładzie

mieszanym, podstawowe własności i interpretacja. Wariancja i odchylenie standardowe zmiennych losowych, podstawowe własności i interpretacja. (4 godz.)

- Pojęcie kowariancji zmiennych losowych, współczynnika korelacji i ich związki z niezależnością zmiennych losowych. Parametry wektorów losowych. Wielowymiarowy rozkład normalny. (2 godz.)
- Funkcja tworząca momenty i jej własności. (informacyjnie) (1 godz.)

4. Twierdzenia graniczne

- Nierówności Czebyszewa, prawa wielkich liczb, centralne twierdzenie graniczne. Zastosowania. (2 godz.)

Ćwiczenia

1. Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo

- Symbol Newtona i jego interpretacja. Podstawowe schematy kombinatoryczne zastosowane do zadań związanych z klasyczną definicją prawdopodobieństwa. (4 godz.)
- Wyznaczanie zdarzeń losowych i zdarzeń elementarnych. Podstawowe własności prawdopodobieństwa. (2 godz.)
- Zadania z wykorzystaniem prawdopodobieństwa geometrycznego, warunkowego, twierdzenia o prawdopodobieństwie całkowitym i wzoru Bayesa. (2 godz.)
- Sprawdzanie niezależności zdarzeń losowych. Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych przy założeniu niezależności. Zadania z wykorzystaniem schematu Bernoulliego. (2 godz.)
- Kolokwium. (2 godz.)

2. Zmienne losowe i ich rozkłady

- Sprawdzanie czy dane funkcje są zmiennymi losowymi, dystrybucjami zmiennych losowych. Wyznaczanie dystrybucji zmiennej losowej. Analiza rozkładu zmiennej losowej na podstawie dystrybucji. Sprawdzanie czy dane funkcje są funkcjami gęstości. Wykorzystanie różnych rozkładów dyskretnych i typu ciągłego w modelach matematycznych. Zastosowanie rozkładu normalnego w zadaniach, standaryzacja. (7 godz.)
- Wyznaczanie macierzy rozkładu dwuwymiarowego, dystrybucji dwuwymiarowych i brzegowych, gęstości dwuwymiarowych i brzegowych, prawdopodobieństw dwuwymiarowych. Sprawdzanie niezależności zmiennych losowych. Rozkłady sum niezależnych zmiennych losowych. (3 godz.)
- Wyznaczanie wartości oczekiwanej, momentów i wariancji zmiennych losowych. Własności wartości oczekiwanej i wariancji. Zastosowania w zadaniach. Obliczanie kowariancji i współczynnika korelacji zmiennych losowych i ich związki z niezależnością. Parametry dwuwymiarowych wektorów losowych i dwuwymiarowego rozkładu normalnego. (4 godz.)

3. Twierdzenia graniczne

- Zastosowanie nierówności Czebyszewa do szacowania prawdopodobieństw zmiennych losowych. Zadania z wykorzystaniem praw wielkich liczb i centralnego twierdzenia granicznego. (2 godz.)
- Kolokwium. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny. Na ćwiczeniach rozwiązywanie wcześniej podanych do wiadomości zadań (zadania przeliczeniowe i krótkie dowody).

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student potrafi wyjaśnić pojęcia i podać przykłady zdarzenia elementarnego, losowego, miary i przestrzeni probabilistycznej, zmiennej losowej. (K_W03+, K_U13++, K_K06)
2. Potrafi stosować prawdopodobieństwo warunkowe, wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa. Potrafi sprawdzać niezależność zdarzeń losowych i stosować schemat Bernoulliego. (K_U14++)
3. Potrafi dokonać analizy rozkładów np. na podstawie dystrybucji czy funkcji gęstości. Umie wykorzystać dyskretne i ciągle rozkłady prawdopodobieństwa w modelach matematycznych. (K_W07++, K_U13++)
4. Potrafi obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, wartość oczekiwaną i wariancję różnych zmiennych losowych. Zna i potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne do szacowania prawdopodobieństw. (K_W04+, K_U03+, K_U14++)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Dwa kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalające na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Egzamin w postaci testu wielokrotnego wyboru, składającego się z kilkudziesięciu stwierdzeń wymagających weryfikacji w oparciu o zdobytą wiedzę. Weryfikacja dotyczy wykorzystania poznanej teorii lub dokonania prostych rachunków. Możliwe odpowiedzi to: Tak lub Nie. Za każde stwierdzenie student może otrzymać +1, -1 lub 0 punktów.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch kolokwii. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu. Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z egzaminu (50%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 30 godz.

konsultacje - 5 godz. do wykładu + 5 godz. do ćwiczeń = 10 godz.

Razem: 70 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 5 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 15 godz.

Razem: 50 godz.

Razem za cały przedmiot: 120 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. K. Misiewicz, *Wykłady z rachunku prawdopodobieństwa z zadaniami*, SCRIPT, Warszawa 2005.
2. J. Jakubowski, R. Sztencel, *Wstęp do teorii prawdopodobieństwa*, SCRIPT, Warszawa 2000.
3. T. Inglot, T. Ledwina, Z. Ławniczak, *Materiały do ćwiczeń z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, PWR, Wrocław 1984.
4. E. Pluciński, *Elementy probabilistyki*, PWN, Warszawa 1982.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Jakubowski, R. Sztencel, *Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego*, SCRIPT, Warszawa 2002.
2. W. Krywicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, część I, PWN, Warszawa 1999.
3. Plucińska, E. Pluciński, *Zadania z probabilistyki*, PWN, Warszawa 1983.

RACHUNKOWOŚĆ

Kod przedmiotu: 04.3-WK-II-E-SP-R

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Dorota Kuźdowicz

Prowadzący: dr inż. Dorota Kuźdowicz,

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Wykład	15	1	I	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Przekazanie wiedzy na temat celów, koncepcji i sposobu prowadzenia ksiąg rachunkowych w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz poza nim przy uwzględnieniu wymagań komputerowego wspomagania rachunkowości. Nabycie umiejętności ewidencjonowania podstawowych operacji gospodarczych z wykorzystaniem kont księgowych, sporządzania sprawozdań finansowych (bilans i rachunek zysków i strat) wraz z interpretacją zawartych w nich danych oraz poznanie metod i sposobów rozliczania kosztów.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia

1. Wprowadzenie – zakres i zasady rachunkowości.
2. Dane w rachunkowości finansowej; praktyczna realizacja.
3. Majątek i kapitały jednostek gospodarczych – majątek jednostki gospodarczej.
4. Źródła finansowania zasobów majątkowych.
5. Inwentaryzacja i wycena składników majątkowych.
6. Operacje gospodarcze i ich wpływ na bilans.
7. Dokumentacja zdarzeń gospodarczych.
8. Pojęcie i cechy konta.
9. Funkcjonowanie kont bilansowych. Funkcjonowanie kont wynikowych.
10. Ewidencja operacji gospodarczych: środków pieniężnych, rozrachunków; papierów wartościowych, aktywów trwałych; obrotu materiałowego, towarowego oraz półproduktów i produktów gotowych i usług.
11. Ustalanie i rozliczanie wyniku finansowego.
12. Sprawozdania finansowe: bilans, rachunek zysków i strat.
13. Wprowadzenie do rachunku kosztów; ewidencja i rozliczenia kosztów wg rodzajów, miejsc powstawania i nośników kosztów; systemy rachunku kosztów.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny, pokaz (prezentacja oprogramowania), analizy przypadków.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

- Student posiada wiedzę temat na rachunkowości z uwzględnieniem rachunkowości finansowej i zarządczej (K_W02).
- Student zna cele, koncepcje i sposoby prowadzenia ksiąg rachunkowych z uwzględnieniem wymagań systemów komputerowego wspomagania rachunkowości (K_W01).
- Student posiada praktyczne umiejętności ewidencjonowania podstawowych operacji gospodarczych i sporządzania sprawozdań finansowych (bilans, rachunek zysków i strat), interpretuje zawarte w nich dane. Zna sposoby ewidencji i rozliczenia kosztów wg rodzajów, miejsc powstawania i nośników kosztów (K_U04, K_U05).
- Student rozumie potrzebę wykorzystania komputerowego wspomagania rachunkowości w przedsiębiorstwie (K_K01, K_K02).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Zaliczenie z wykładu obejmuje teorię rachunkowości z uwzględnieniem wymagań komputerowego wspomagania rachunkowości i jest przeprowadzane w formie pisemnej, 10 pytań wielokrotnego wyboru (każde po 4 pkt). Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie minimum 20 punktów.

Zaliczenie z ćwiczeń dotyczy praktycznej umiejętności ewidencji operacji gospodarczych oraz sporządzania sprawozdań finansowych (bilansu i rachunku zysków i strat) oraz rozliczania kosztów i jest przeprowadzane w formie pisemnej, w postaci dwóch sprawdzianów, każde po 30 punktów. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie w sumie min 30 punktów. Aktywność na zajęciach premiowana jest dodatkowymi punktami, które doliczane są do sumy punktów uzyskanych ze sprawdzianów.

Zasady ustalania oceny końcowej: 0-29 pkt. „ndst”, 30-36 pkt. „dst”, 37-42 pkt. „dst+”, 43-48 pkt. „db”, 49-54 pkt. „db+”, pow. 55 pkt. „bdb”.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

- udział w wykładach: $15 \times 1 \text{ godz.} = 15 \text{ godz.}$,
- udział w ćwiczeniach: $15 \times 1 \text{ godz.} = 15 \text{ godz.}$,
- przygotowanie do ćwiczeń: $6 \times 2 \text{ godz.} = 12 \text{ godz.}$,
- udział w konsultacjach: $6 \times 2 \text{ godz.} = 12 \text{ godz.}$,
- zaliczenia z ćwiczeń (przygotowanie, zaliczenie, poprawki): 14 godz.,
- zaliczenia z wykładu (przygotowanie, zaliczenie, poprawki): 7 godz.

Łączny nakład pracy studenta wynosi: 75 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Kluge P.D., Kuźdowicz D., Kuźdowicz P., Skrypt do przedmiotu Rachunkowość (www.zcie.uz.zgora.pl/materialy.html), Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2011.
2. Kiziukiewicz T., *Rachunkowość nie tylko dla księgowych*, PWE, Wa Warszawa, 2007.
3. Nowak E., *Rachunkowość - kurs podstawowy*, PWE, Warszawa, 2008.
4. Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994, Dz. U. 1994, nr 121, poz. 491 z późn. zm.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Sawicki K., *Podstawy rachunkowości*, PWE, Warszawa, 2005.
2. Samelak J. (red.), *Rachunkowość finansowa. Teoretyczne podstawy*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań, 2006.

SEMINARIUM DYPLOMOWE 1

Kod przedmiotu: 11.0-WK-II-E-SP-SD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: samodzielny pracownik naukowo-dydaktyczny

Prowadzący: pracownik naukowo-dydaktyczny posiadający
co najmniej stopień doktora

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Seminarium	15	1	V	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do wykonania samodzielnego opracowania.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie 4. semestru studiów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Program zależy od tematyki seminarium dyplomowego. Studenci wybierają seminarium dyplomowe w zależności od swoich zainteresowań zgodnych z preferowaną specjalnością ukończenia studiów. Zakres tematyczny seminariów jest każdorazowo proponowany przez nauczycieli akademickich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Seminarium, przedstawienie problemów przez prowadzącego, samodzielne czytanie literatury, referowanie, dyskusja, konsultacje,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Potrafi samodzielnie studiować literaturę i wyszukiwać informacje potrzebne do przygotowania opracowania (referatu) na określony temat (K_K01, K_K02, K_K03, K_K08).
2. Zna podstawowe prawa z zakresu praw autorskich i ochrony własności intelektualnej (K_W15, K_W16).
3. Potrafi przygotować wystąpienie ustne lub opracowanie pisemne dotyczące opracowywanego zagadnienia (K_U01, K_U33, K_U35, K_U04).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzenie rozumienia czytanych tekstów i korzystania z odpowiednich pakietów komputerowych. Warunkiem zaliczenia jest przedstawienie referatu pisemnego i ustnego wystąpienia na seminarium, a także określenie zakresu pracy dyplomowej zgodnie z ustalonym z promotorem tematem pracy.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe**

seminarium – 15 godz.

konsultacje – 2 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do seminarium – 18 godz.

przygotowanie opracowania (referatu) – 40 godz.

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Barta, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wolters Kluwer, Warszawa 2007.
2. M. Łazewski, M. Gołębiowski, Własność intelektualna, Warszawa 2006.
3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, Dz.U. nr 119, poz. 1117 z 2003 r. z późniejszymi zmianami.
4. Traktat Światowej Organizacji Własności Intelektualnej o Prawie Autorskim, Genewa 1996, Dz.U. nr 3, poz. 12 z 2005r.
5. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. nr 90, poz. 631 z 1994 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego seminarium.

SEMINARIUM DYPLOMOWE 2

Kod przedmiotu: 11.0-WK-II-E-SP-SD2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: samodzielny pracownik naukowo-dydaktyczny

Prowadzący: pracownik naukowo-dydaktyczny posiadający
co najmniej stopień doktora

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Seminarium	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do napisania pracy dyplomowej licencjackiej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie 5. semestru studiów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Zakres tematyczny seminarium dyplomowego jest każdorazowo ustalany przez prowadzącego w zależności od tematów prac licencjackich wybranych przez studentów uczestniczących w seminarium dyplomowym 1.

METODY KSZTAŁCENIA:

Seminarium, dyskusja, konsultacje, przedstawienie fragmentów pracy dyplomowej przez studentów w formie wystąpień.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Potrafi samodzielnie studiować literaturę i wyszukiwać informacje potrzebne do przygotowania opracowania na określony temat (K_U34+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K08+).
2. Zna podstawowe prawa z zakresu praw autorskich i ochrony własności intelektualnej (K_W15+, K_W16+).
3. Potrafi przygotować opracowanie pisemne i wystąpienie ustne dotyczące opracowywanego zagadnienia (K_U01+, K_U33+, K_U35+, K_K04+, K_K05+).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzenie rozumienia studiowanej literatury, umiejętności redagowania tekstów i wyciągania wniosków na podstawie przedstawionej pracy licencjackiej. Ocena prezentacji referatów oraz ostatecznej wersji pracy licencjackiej.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe**

seminarium – 30 godz.

konsultacje – 10 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do seminarium – 50 godz.

przygotowanie pracy dyplomowej – 85 godz.

Razem: 175 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Barta, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wolters Kluwer, Warszawa, 2007.
2. M. Łazewski, M. Gołębiowski, Własność intelektualna, Warszawa, 2006.
3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, Dz. U. nr 119, poz. 1117 z 2003 r. z późniejszymi zmianami.
4. Traktat Światowej Organizacji Własności Intelektualnej o Prawie Autorskim, Genewa 1996, Dz. U. nr 3, poz. 12 z 2005 r.
5. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. nr 90, poz. 631 z 1994 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego seminarium.

SIECI KOMPUTEROWE

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-SK

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr inż. Andrzej Majczak

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak

mgr inż. Edward Ciaś

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	III lub V	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest kompleksowe przedstawienie aktualnej wiedzy na temat wykorzystania sieci komputerowych i Internetu, przedstawienie sieci kablowych i bezprzewodowych oraz podstawowych protokołów i aplikacji sieciowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Technologia informacyjna. Programowanie komputerów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Zastosowania sieci komputerowych (zastosowania w biznesie, zastosowania domowe, użytkownicy mobilni).
2. Podstawy sieci komputerowych (sprzęt sieciowy, oprogramowanie sieciowe, modele odniesienia, przykłady sieci, standaryzacja sieci).
3. Warstwa fizyczna (teoretyczne podstawy transmisji danych, kable, światłowody i łącza bezprzewodowe).
4. Warstwa łącza danych (protokoły sieciowe, weryfikacja poprawności przesyłania danych).
5. Kontrola dostępu do nośnik (protokoły dostępu wielokrotnego, Ethernet, bezprzewodowe sieci lokalne, Bluetooth).
6. Warstwa sieciowa (algorytmy routingu, kontrola przeciążeń, QoS, IPv4 i IPv6).
7. Warstwa transportowa (programowanie gniazd, UDP, TCP, RTP i wydajność sieci).
8. Warstwa aplikacji (system nazw DNS, poczta elektroniczna, architektura WWW, strumieniowe przesyłanie dźwięku i obrazu).
9. Bezpieczeństwo sieci (kryptografia, DES, AES, RSA, bezpieczeństwo komunikacji, bezpieczeństwo WWW, społeczne aspekty sieci komputerowych).

Laboratorium

1. Sieci dostępowe i nośniki fizyczne.
2. Planowanie układu sieci.
3. Narzędzia diagnostyczne i rozwiązywanie problemów.

4. Analizowanie pakietów.
5. Urządzenia i ruch w sieci.
6. Łączenie sieci za pomocą routerów.
7. Protokoły trasowania.
8. System nazw domen.
9. Monitorowanie sieci i rozwiązywanie problemów.
10. Sieci bezprzewodowe.
11. Bezpieczeństwo w sieci.
12. Projektowanie sieci.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład. Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej według opracowanych instrukcji.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii działania sieci komputerowych i Internetu (K_W12)
2. zna podstawowe metody i narzędzia do testowania i analizy połączeń w sieciach (K_W05)
3. zna podstawowe aspekty budowy i działania urządzeń sieciowych (K_W11)
4. zna podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej (K_W14)
5. potrafi analizować problemy działania aplikacji sieciowych i protokołów (K_U32)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.
3. Pisemne kolokwium na zaliczenie wykładu składające się z pytań i zadań weryfikujących znajomość przerobionego materiału.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (40%) i ocena z wykładu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.
Laboratorium – 30 godz.
Konsultacje – 20 godz.
Razem: 80 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do laboratorium – 30 godz.
Przygotowanie do kolokwium – 20 godz.
Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Razem dla całego przedmiotu: 130 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, *Sieci komputerowe. Wydanie V*, Helion, 2012.
2. James F. Kurose, Keith W. Ross, *Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Wydanie V*, Helion, 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. William Stallings, *Data and Computer Communications*. Prentice Hall, 2007.
2. Al Anderson, Ryan Benedetti, *Head First. Sieci komputerowe*. Helion, 2010.
3. Rafał Pawlak, *Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka. Wydanie III*, Helion, 20011.

STATYSTYKA MATEMATYCZNA

Kod przedmiotu: 11.2-WK-II-E-SP-SM

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ

Prowadzący: prof. dr hab. Roman Zmyślony (wykład)

dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ (wykład)

dr Jacek Bojarski (wykład, ćwiczenia)

dr Ewa Synówka-Bejenka (ćwiczenia)

dr Magdalena Wojciech (wykład, ćwiczenia)

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z teoretycznymi podstawami wnioskowania statystycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczony wykład z rachunku prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

- Rozkład normalny i rozkłady z nim związane.
Zmienna losowa i jej podstawowe charakterystyki, zmienna losowa o rozkładzie normalnym (powtórka). (2 godz.)
Rozkład chi-kwadrat, t-Studenta, F-Snedecora. (1 godz.)
- Model statystyczny.
Cel badań statystycznych, przestrzeń statystyczna, pojęcie próby, twierdzenie o zbieżności dystrybucji empirycznej. (3 godz.)
Rozkłady prawdopodobieństwa wybranych statystyk z próby, twierdzenie Fishera. (2 godz.)
Statystyki dostateczne, twierdzenie o faktoryzacji. Statystyki zupełne. (4 godz.)
Wykładnicze rodziny rozkładów prawdopodobieństwa, naturalna przestrzeń parametrów, twierdzenie o postaci statystyki dostatecznej, twierdzenie Lehmana. (2 godz.)
- Teoria estymacji.
Estymatory nieobciążone o minimalnej wariancji, twierdzenie Lehmana-Scheffego, twierdzenie Rao-Blackwella. (4 godz.)
Metoda momentów. Metoda największej wiarygodności. (3 godz.)
Przedziały ufności. (2 godz.)
- Teoria testowania hipotez statystycznych.
Podstawowe pojęcia. (2 godz.)
Testy jednostajnie najmocniejsze, lemat Neymana-Pearsona. (3 godz.)
Testy jednostajnie najmocniejsze w modelach z monotonicznym ilorzem wiarygodności, twierdzenie Karłina-Rubina. (2 godz.)

Ćwiczenia

1. Powtórzenie i uzupełnienie wiadomości z rachunku prawdopodobieństwa. Rozkład normalny i jego własności. Korzystanie z tablic statystycznych. Rozkład wielowymiarowych zmiennych losowych i jego podstawowe charakterystyki liczbowe. Funkcje zmiennych losowych i ich rozkłady. (2 godz.)
2. Niezależność zmiennych. Pojęcie próby – wyznaczanie rozkładu w przypadku próby losowej prostej. Sprawdzanie, czy dane zmienne losowe są statystykami. Wyznaczanie, w oparciu o twierdzenie Fishera, rozkładów wybranych zmiennych losowych. (3 godz.)
3. Rozkłady warunkowe. Wyznaczanie statystyk dostatecznych z definicji. Zastosowanie kryterium faktoryzacji do wyznaczania statystyk dostatecznych. (3 godz.)
4. Sprawdzanie, czy dana rodzina rozkładów prawdopodobieństwa jest rodziną wykładniczą. Wykorzystanie twierdzenia Lehmana do wyznaczania statystyk dostatecznych i zupełnych. (3 godz.)
5. Pojęcie estymatora. Obliczanie wartości oczekiwanej i wariancji wybranych estymatorów. Sprawdzenie ich nieobciążoności. (1 godz.)
6. Kolokwium (2 godz.)
7. Zastosowanie twierdzenia Lehmana-Sheffego oraz Rao-Blackwella do konstrukcji estymatorów nieobciążonych o minimalnej wariancji. (2 godz.)
8. Wykorzystanie metody momentów i metody największej wiarygodności do wyznaczania estymatorów wybranych parametrów. (3 godz.)
9. Konstrukcja przedziałów ufności dla wybranych parametrów. Wyznaczanie ocen przedziałowych w oparciu o zaobserwowane wartości. Posługiwanie się odpowiednimi tablicami statystycznymi. (4 godz.)
10. Obliczanie prawdopodobieństwa popełnienia błędu I i II rodzaju. Funkcja mocy testu. (2 godz.)
11. Konstrukcja testów jednostajnie najmocniejszych. (3 godz.)
12. Kolokwium (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań), na ćwiczeniach rozwiązywanie uprzednio podanych do wiadomości zadań (zadania przeliczeniowe, przeprowadzanie dowodów przy upraszczających założeniach).

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student wie, że badania statystyczne dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku. (K_W01, K_U13, K_U03)
2. Student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk z próby pochodzącej z rozkładu normalnego. (K_W07, K_U14, K_U15)
3. Korzystając z kryterium faktoryzacji, potrafi wyznaczać nietrywialne statystyki dostateczne dla prób z typowych rozkładów. (K_W04, K_U14)
4. Umie sprawdzić założenia twierdzenia Lehmana. (K_W04, K_U14)
5. Potrafi wykazać własność nieobciążoności lub jej brak standardowo stosowanych estymatorów. (K_W04, K_U15)
6. Jest w stanie wyznaczyć estymatory metodą momentów i metodą największej wiarygodności dla prób z typowych rodzin rozkładów. (K_W04, K_U14)
7. Umie poprawnie zinterpretować przedział ufności i zna metodę ich wyznaczania przy użyciu funkcji wiodącej. (K_W04, K_W07, K_U14, K_U15, K_U16)
8. Dla znanych mu testów statystycznych wie, jak podjąć decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy statystycznej posługując się tablicami statystycznymi. (K_W04, K_W07, K_U16)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Przygotowanie studenta do ćwiczeń weryfikuje się poprzez sprawdzenie wiedzy (pojęcia, własności, twierdzenia) niezbędnej do rozwiązywania kolejnego zadania z listy (brak przygotowania do ćwiczeń jest uwzględniany w końcowej ocenie z ćwiczeń).
2. Dwa kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Egzamin (I termin) pisemny z pytaniami nawiązującymi bezpośrednio do pojęć, twierdzeń oraz z pytaniami o charakterze sprawdzającym zrozumienie przyswojonej wiedzy. Egzamin poprawkowy w formie ustnej, typ pytań jak wyżej.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (40%) i ocena z egzaminu (60%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 30 godz.

konsultacje – 11 godz. (wykład - 4 godz.; ćwiczenia - 7 godz.)

Razem: 71 godz. (2.5 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 4 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem: 39 godz. (1.5 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 110 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Jarosław Bartoszewicz, Wykłady ze statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1989.
2. Mirosław Krzyśko, Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1996.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. B. Barra, Matematyczne podstawy statystyki, PWN, Warszawa 1982.
2. W. Kryszicki, J. Bartos, W. Dyczka, W. Królikowska, W. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I i II, wydanie V, PWN, Warszawa 1995.
3. E. L. Lehmann, Testing statistical hypothesis, Second edition. Wiley, New York 1986 (polski przekład pierwszego wydania: Testowanie hipotez statystycznych, PWN, Warszawa 1968).

STATYSTYKA MATEMATYCZNA LABORATORIUM

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-SML

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Ewa Synówka-Bejenka

Prowadzący: dr Ewa Synówka-Bejenka

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	IV lub VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z praktycznymi podstawami wnioskowania statystycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczony wykład z Rachunku prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Zajęcia wprowadzające dotyczące wykorzystywanego oprogramowania (np. pakiet R-project). (3 godz.)
2. Porównywanie rozkładów, wyliczanie prawdopodobieństw. Własności wybranych rozkładów prawdopodobieństwa. Obliczanie kwantyli i wartości krytycznych rozkładu zmiennych losowych. (5 godz.)
3. Zastosowanie i zilustrowanie działania Centralnego Twierdzenia Granicznego. (3 godz.)
4. Zilustrowanie wpływu parametrów rozkładu normalnego na wartości próby (symulacje). (1 godz.)
5. Kolokwium (2 godz.)
6. Zilustrowanie twierdzenia o zbieżności dystrybucji empirycznej. (1 godz.)
7. Zilustrowanie i zastosowanie twierdzenia Fishera. (2 godz.)
8. Wyznaczanie przedziałów ufności dla parametrów rozkładu normalnego. Badanie wpływu poziomu ufności i rozmiaru próby na długość wyznaczanych przedziałów. (3 godz.)
9. Obliczanie prawdopodobieństw popełnienia błędu I i II rodzaju. Moc testu. (3 godz.)
10. Testowanie hipotez statystycznych w modelu normalnym. Pojęcie p-wartości. Zastosowanie przedziałów ufności do weryfikacji hipotez. (5 godz.)
11. Kolokwium (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi przy użyciu wybranego pakietu statystycznego z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi teoretycznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student wie, że badania statystyczne dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku. (K_W01, K_W03, K_W04, K_W06, K_U34)

2. Student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk z próby pochodzącej z rozkładu normalnego i zastosować je do obliczania prawdopodobieństw. (K_W04, K_W07, K_U14)
3. Umie wyznaczyć oceny przedziałowe dla wybranych parametrów i zinterpretować uzyskany wynik. (K_W04, K_U16, K_U33)
4. Dla znanych mu testów statystycznych wie jak podjąć decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy statystycznej. (K_U16, K_U33)
5. Umie obliczać prawdopodobieństwa popełnienia błędu I i II rodzaju oraz wyznaczyć moc testu. (K_U14, K_U16)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzenie przygotowania się do zajęć oraz ich aktywności na zajęciach.
2. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.

Pozytywną ocenę z laboratorium uzyskuje się po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej sumy punktów z dwóch kolokwów pisemnych.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 15 godz.

przygotowanie do laboratorium – 15 godz.

Razem za cały przedmiot : 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2011.
2. M. Sobczyk, Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
3. M. Walesiak, E. Gatnar, Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
4. Zeliaś, Metody statystyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2001.

STATYSTYKA OPISOWA I EKONOMICZNA

Kod przedmiotu: 11.2-WK-II-E-SP-SOE

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Ewa Synówka-Bejenka

Prowadzący: dr Ewa Synówka-Bejenka

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	IV	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z kolejnymi etapami badania statystycznego: ustalenie celu i metody badania, obserwacja, opracowanie i prezentacja graficzna materiału statystycznego oraz jego opis za pomocą odpowiednich miar.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa oraz ekonomii.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Różne struktury danych – podstawy obsługi wybranego pakietu statystycznego (np. R-project). (2 godz.)
2. Klasyfikacja danych statystycznych, ich grupowanie i prezentacja w postaci szeregów statystycznych. Tabela, szereg punktowy i rozdzielnicy klasowy. (3 godz.)
3. Prezentacja graficzna materiały statystycznego. Diagram liczebności. Histogram. Wielobok liczebności. Wykres kołowy i słupkowy. (3 godz.)
4. Wybrane miary położenia: średnia arytmetyczna, geometryczna i harmoniczna. Dominanta. Kwantyle z próby danego rzędu. Dystrybuenta empiryczna. Wykres kwantylowy i pudełkowy. (4 godz.)
5. Wybrane miary rozrzutu: rozstęp, wariancja, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności. (2 godz.)
6. Współczynniki asymetrii. Kurtoza z próby. (2 godz.)
7. Kolokwium. (2 godz.)
8. Krzywa koncentracji Lorenza. Współczynnik Giniego. (2 godz.)
9. Zależność korelacyjna dwóch zmiennych. Wykres korelacyjny. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Regresja liniowa. Trend liniowy. (3 godz.)
10. Współzależność cech niemierzalnych. Tablice kontyngencji. Współczynniki: Yule'a, Cramera oraz kontyngencji Pearsona (3 godz.)
11. Przyrosty. Indeksy indywidualne i zespołowe. (2 godz.)
12. Kolokwium. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi przy użyciu wybranego pakietu statystycznego z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi teoretycznych. Indywidualne przygotowanie i przedstawienie referatu z wybranego tematu wraz z przygotowaniem dodatkowych zadań do samodzielnego wykonania przez grupę.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student potrafi projektować badanie statystyczne, tzn. ustalić cel i metody badania. (K_W04, K_U03)
2. Potrafi, w oparciu o wtórne źródła danych statystycznych, pozyskać materiał statystyczny do badania. (K_W06)
3. Zna omawiane formy prezentacji graficznej danych i potrafi użyć wybranego pakietu statystycznego do ich wykonania. (K_W04, K_U33)
4. Umie obliczyć i zinterpretować wartości poznanych miar w celu opisanie podstawowych własności rozkładu empirycznego badanych zmiennych. (K_W04, K_U15)
5. Zna i umie odpowiednio zastosować poznane miary do opisu współzależności dwóch cech statystycznych. (K_W04, K_U15)
6. Potrafi posługiwać się omówionymi miarami dynamiki zjawisk. (K_W03, K_W05)
7. Jest w stanie utworzyć opracowanie wybranego tematu i w sposób zrozumiały zaprezentować. (K_U33, K_U35, K_K02, K_K04, K_K09)
8. Umie posługiwać się wybranym pakietem statystycznym. (K_U33)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzenie przygotowania się do zajęć oraz ich aktywności na zajęciach.
2. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.
3. Ocena indywidualnie opracowanych referatów.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena referatu oraz pozytywna ocena z części pisemnej uzyskana po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej sumy punktów z dwóch kolokwów. Na stopień z przedmiotu składa się ocena z części pisemnej (70%) oraz ocena z referatu (30%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 15 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz. (5 godz. – referat, 15 godz. – kolokwia)

Razem za cały przedmiot: 65 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bąk, I. Markowicz, M. Mojsiewicz, K. Wawrzyniak, Statystyka w zadaniach, część I, Statystyka opisowa, WNT, 2002.
2. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2011.
3. M. Sobczyk, Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
4. Zeliaś, Metody statystyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2001.

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Kod przedmiotu: 11.3-WK-II-E-SP-TI

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr inż. Edward Cias

Prowadzący: dr inż. Andrzej Kasperski

mgr inż. Edward Cias

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	I	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Uzupełnienie i poszerzenie umiejętności z technologii Informacyjnej ze szkoły średniej w zakresie budowy komputera, systemów operacyjnych, oprogramowania użytkowego jak edytory tekstu i arkusze kalkulacyjne, a także podstaw tworzenia stron internetowych oraz usług dostępnych w Internecie.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw obsługi komputera w zakresie szkoły średniej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Budowa i podstawy działania komputera, oprogramowanie podstawowe, narzędziowe, użytkowe; rodzaje licencji.
2. Systemy operacyjne.
3. Usługi dostępne w Internecie.
4. Edytory tekstów, w tym tekstów matematycznych.
5. Arkusze kalkulacyjne.
6. Tworzenie prostych stron internetowych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Ćwiczenia laboratoryjne – praca przy komputerze.

Każda część przedmiotu jest realizowany według schematu: 1) Wprowadzenie do tematu przez prowadzącego ilustrowane przykładami. 2) Kolejne przykłady studenci wykonują samodzielnie na zajęciach. 3) Następnie każdy student otrzymuje inne zadanie do wykonania poza zajęciami z określeniem terminu. 4) Zaliczenie wykonania zadania dla kolejnego tematu jest oceniane w formie rozmowy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student:

1. Zna budowę oraz podstawy działania komputera; zna rodzaje licencji oprogramowania, w tym ideę „wolnego i otwartego oprogramowania”. (K_W11, K_K04)
2. Rozumie pojęcie systemu operacyjnego; zna podstawowe funkcje systemów operacyjnych z grupy firmowych (np. Windows) i z grupy wolnego i otwartego oprogramowania (Linux). (K_W11)

3. Potrafi korzystać z usług oferowanych w Internecie oraz przeprowadzić prostą analizę aplikacji i protokołów sieciowych. (K_U32, K_K02)
4. Zna popularne edytory tekstów (firmowe i z grupy wolnego i otwartego oprogramowania); potrafi poprawnie sformatować tekst zawierający m.in. elementy grafiki, tabele, wzory matematyczne. (K_U33)
5. Zna popularne arkusze kalkulacyjne (firmowe i z grupy wolnego i otwartego oprogramowania); zna ich funkcje i potrafi się nimi posługiwać. (K_W05, K_W11)
6. Potrafi wykonać prostą stronę internetową z wykorzystaniem znaczników XHTML i CSS zgodnie z normą W3C. (K_U31)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

1. Ocena aktywności w trakcie zajęć.
2. Wykonanie zadań z przerabianych tematów na ocenę.
3. Pisemne kolokwium sprawdzające umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy nabytej w czasie zajęć i wykonywania zadanych zadań.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie ponad 50% punktów ze średniej ważonej ocen: sprawozdań z laboratorium, projektów i kolokwium, przy czym konieczne jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium na zaliczenie laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 2 godz.

Razem: 32 godz. (1 ECTS)

Praca samodzielna

wykonywanie zadanych tematów – 18 godz.

przygotowanie do kolokwium – 2 godz.

Razem: 20 godz. (1 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 52 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Ewa Gurbiel i inni, Technologia informacyjna, WSiP, 2009.
2. Piotr Czarny, Komputer PC w biurze i nie tylko, Helion, 2008.
3. Witold Wrotek, Windows 7. Komendy i polecenia. Praktyczne przykłady, Helion, 2011.
4. Radosław Sokół, ABC Linux. Wydanie II, Helion, 2010.
5. Maria Sokół, Internet. Kurs. Wydanie III, Helion, 2011.
6. Maria Sokół, OpenOffice.ux.pl 3.1. Ćwiczenia praktyczne. Helion, 2010.
7. Maria Sokół, Tworzenie stron WWW. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie III, Helion, 2011.
8. Leslie Lamport, LaTeX. System opracowywania dokumentów, WNT, 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Witold Wrotek, Informatyka Europejczyka. Technologia informacyjna, Helion, 2006.
2. Nisan Noam, Schocken Shimon, Elementy systemów komputerowych. Budowa nowoczesnego komputera od podstaw, WNT, 2008.
3. Krzysztof Rychlicki-Kicior, Podstawy obsługi komputera. Pierwsza pomoc. Wydanie II, Helion, 2011.
4. Bartosz Danowski, Windows 7 PL. Instalacja i naprawa. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2009.
5. Benjamin Mako Hill i inni, Ubuntu. Oficjalny podręcznik. Wydanie V, Helion, 2011.
6. Waldemar Howil, Po prostu OpenOffice.ux.pl 3.x, Helion, 2010.
7. Włodzimierz Gajda, HTML, XHTML i CSS. Praktyczne projekty. Wydanie II, Helion, 2011.
8. Antoni Diller, LaTeX. Wiersz po wierszu, Helion, 2001.
9. Materiały dostępne na portalach:
<http://sourceforge.net/>, <http://dobreprogramy.pl/>, <http://www.gust.org.pl/>

TEORIA GIER

Kod przedmiotu: 11.1-WK-II-E-SP-TG

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: prof. dr hab. Andrzej Nowak

Prowadzący: prof. dr hab. Andrzej Nowak

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	IV lub VI	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami teorii gier, przedstawienie znaczenia teorii gier w nowoczesnej ekonomii.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1 i 2, algebra liniowa 1, rachunek prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

I. Gry niekooperacyjne w ujęciu statycznym:

1. Gry w postaci normalnej- definicja i przykłady (1godz)
2. Gry o sumie zerowej. Twierdzenie minimaksowe von Neumanna. (3 godz.)
3. Gry n-osobowe i równowaga Nasha. Dylemat więźnia, walka płci, inne przykłady. Rozwiązywanie przykładowych gier (6 godz.)
4. Gry niekooperacyjne w ekonomii: modele Bertranda i Cournota, gra Diamonda w makroekonomii. (2 godz.)
5. Model przetargowy Nasha. (3 godz.)

II. Gry w postaci rozwiniętej (gry dynamiczne):

1. Gry z doskonałą informacją. Twierdzenie Kuhna o istnieniu równowagi Nasha. (2 godz.)
2. Algorytm Kuhna. (1 godz.)
3. Modelowanie gier z niepełną informacją. (2 godz.)

III. Gry kooperacyjne:

1. Przykłady: gry głosowania, gry liniowo-produkcyjne. (2 godz.)
2. Rdzeń gry kooperacyjnej, przykłady rdzenia w ekonomii. (2 godz.)
3. Wartość Shapleya, wartość Banzhafa (przykłady zastosowania w naukach społecznych). (3 godz.)

IV. Elementy teorii gier z niepełną informacją:

1. Gry bayesowskie. Aukcje. (3 godz.)

Ćwiczenia

I. Gry niekooperacyjne w ujęciu statycznym:

1. Rozwiązywanie gier o sumie zerowej. (3 godz.)
2. Gry n-osobowe i równowaga Nasha. Przykłady. Dylemat więźnia. Gra Diamonda. (6 godz.)
3. Gry niekooperacyjne w ekonomii: przykłady modeli Bertranda i Cournota. (2 godz.)
4. Model przetargowy Nasha. Znajdowanie rozwiązań (3 godz.)

II. Gry w postaci rozwiniętej (gry dynamiczne):

1. Gry z doskonałą informacją. Zastosowanie algorytmu Kuhna do konstruowania równowagi Nasha. (2 godz.)
2. Przykłady gier z niepełną informacją. (2 godz.)

III. Gry kooperacyjne:

1. Przykłady gier głosowania, gier liniowo-produkcyjnych. (1 godz.)
2. Rdzeń gry kooperacyjnej, przykłady. (2 godz.)
3. Wartość Shapleya, wartość Banzhafa (obliczanie). (3 godz.)

IV. Elementy teorii gier z niepełną informacją:

1. Gry bayesowskie. Aukcje. Przykłady gier (3 godz.)

V. Kolokwium i podsumowanie: (4 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny.

Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań rachunkowych, analiza klasycznych przykładów gier w ekonomii, innych zastosowań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Student

1. rozumie znaczenie matematyki dla opisywania sytuacji konfliktowych oraz kooperacji w modelach ekonomicznych i innych (K_W01, K_W03),
2. zna podstawowe twierdzenia minimaksowe i o równowadze Nasha i przykłady ich zastosowań (K_W03),
3. rozumie ideę modelu przetargowego Nasha (K_W03),
4. potrafi konstruować drzewo gry w prostych przypadkach (K_U20),
5. zna podstawowe modele gier kooperacyjnych (K_W03),
6. zna rozwiązania Shapleya i Banzhafa dla gier kooperacyjnych (K_W03),
7. potrafi stosować proste modele probabilistyczne w badaniu gier (K_U13),
8. zna ograniczenie swojej wiedzy, konieczność jej poszerzania, a także zdobywania informacji w literaturze (K_K01, K_K06).

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.

Kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Otrzymanie pozytywnej oceny z ćwiczeń jest warunkiem przystąpienia do egzaminu (pisemnego).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (40%) oraz ocena z egzaminu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

Wykład – 30 godz.

Ćwiczenia – 30 godz.

Konsultacje – 15 godz. (5 godz. do wykładu i 10 godz. do ćwiczeń)

Razem 75 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

Przygotowanie do wykładu – 15 godz.

Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 70 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 145 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Fudenberg, D., Game theory. MIT Press, Boston, 1991.
2. Owen, G., Teoria gier. PWN, Warszawa, 1975.
3. Osborne, M.J., A course in game theory. MIT Press, Boston, 1994.
4. Płatkowski, T., Wstęp do teorii gier. Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2011.
5. Straffin, P.D., Teoria gier. Scholar, Warszawa, 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Myerson, R.B., Game theory: an analysis of conflict. Harvard University Press, 1997.
2. Owen, G., Game theory. EG Publishing, New York, 1995.

WSTĘP DO METOD NUMERYCZNYCH

Kod przedmiotu: 11.0-WK-liE-SP-WMN

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Maciej Niedziela

Prowadzący: dr Maciej Niedziela

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	III lub V	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *Wstęp do metod numerycznych* jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami przybliżonego rozwiązywania zagadnień matematycznych, ze szczególnym uwzględnieniem wyboru metody dla rozwiązywanego zagadnienia. Wybór metody uzależniony jest od sformułowania zagadnienia, złożoności metody i dokładności obliczeń. Wykładane zagadnienia i problemy są ilustrowane na bieżąco dużą ilością przykładów. Po ukończeniu tego kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego wykorzystania metod numerycznych i narzędzi programistycznych (pakiet matematyczny Matlab, Octave lub Scilab) do rozwiązywania zagadnień matematyki stosowanej pojawiających się w nauce, technice czy inżynierii.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: analiza matematyczna 1 i 2, algebra liniowa 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

Arytmetyka komputerowa

1. Arytmetyka zmiennopozycyjna (1 godz.).
2. Błędy bezwzględne i względne. Liczby rzeczywiste i maszynowe (1 godz.).
3. Utrata cyfr znaczących (1 godz.).
4. Stabilność i niestabilność algorytmów. Uwarunkowanie (1 godz.).

Rozwiązywanie równań nieliniowych

1. Metoda bisekcji (1 godz.).
2. Metoda Newtona (2 godz.).
3. Metoda siecznych (1 godz.).
4. Metody iteracyjne (1 godz.).
5. Obliczanie pierwiastków wielomianów (1 godz.).

Rozwiązywanie układów równań liniowych

1. Normy i analiza błędów (2 godz.).
2. Rozkłady LU (2 godz.).
3. Eliminacja Gaussa (2 godz.).
4. Metody iteracyjne (2 godz.).
5. Metoda najszybszego spadku i sprzężonych gradientów (2 godz.).

Interpolacja i aproksymacja funkcji

1. Interpolacja wielomianowa (4 godz.).
2. Wielomiany Czebyszewa (2 godz.).

Numeryczne całkowanie

1. Podstawowe metody obliczania całek (metoda Simpsona, wzór trapezów, metoda Newtona-Cotesa) (4 godz.).

Ćwiczenia**Arytmetyka komputerowa**

1. Systemy zmiennopozycyjne – konwersja systemów, liczby maszynowe, błędy bezwzględne i względne (1 godz.).
2. Stabilność i niestabilność algorytmów. Uwarunkowanie (1 godz.).

Rozwiązywanie równań nieliniowych

1. Metoda bisekcji, Newtona i siecznych – zastosowanie odpowiednich wzorów oraz poznanych twierdzeń o zbieżności metod (4 godz.).

Rozwiązywanie układów równań liniowych

1. Normy macierzowe, wskaźnik uwarunkowania i analiza błędów (1 godz.).
2. Kolokwium (1 godz.).
3. Rozkłady LU, eliminacja Gaussa – zastosowanie odpowiednich wzorów oraz poznanych twierdzeń o zbieżności metod (2 godz.).
4. Metoda iteracyjna Jacobiego, Gaussa-Seidela, JOR i SOR - zastosowanie odpowiednich wzorów oraz poznanych twierdzeń o zbieżności metod (2 godz.).

Interpolacja i aproksymacja funkcji

1. Metody interpolacji wielomianowej (2 godz.).
2. Kolokwium (1 godz.).

Laboratorium**Arytmetyka komputerowa**

1. Wprowadzenie do pakietu matematycznego (Matlab, Octave lub Scilab) (2 godz.).
2. Tworzenie i implementacja prostych algorytmów - badanie stabilności i niestabilności rozwiązań (2 godz.).

Rozwiązywanie równań nieliniowych

1. Metoda bisekcji, Newtona i siecznych – implementacja algorytmów, numeryczne rozwiązywanie problemów, interpretacja wyników, poznanie funkcji dostępnych w pakiecie matematycznym (4 godz.).

Rozwiązywanie układów równań liniowych

1. Rozkłady LU, eliminacja Gaussa, metoda Jacobiego, Gaussa-Seidela, JOR i SOR – implementacja algorytmów, numeryczne rozwiązywanie problemów, interpretacja wyników, poznanie funkcji dostępnych w pakiecie matematycznym (5 godz.).

Interpolacja i aproksymacja funkcji

1. Metoda najmniejszych kwadratów, wielomian interpolacyjny Newtona, Lagrange'a, metoda splajnów - implementacja algorytmów, numeryczne rozwiązywanie problemów, interpretacja wyników, poznanie funkcji dostępnych w pakiecie matematycznym (2 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny (treści dostępne również w formie elektronicznej). Ćwiczenia i laboratoria audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania obliczeniowe analitycznie oraz przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego (Matlab, Octave lub Scilab).

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

1. Student potrafi rozwiązywać proste zagadnienia matematyczne przez wybór i zastosowanie odpowiedniej metody przy wykorzystaniu pakietu matematycznego. (K_W05)
2. Student zna w stopniu podstawowym pakiet matematyczny służący do obliczeń numerycznych. (K_U20)

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń i laboratoriów.

Kolokwia (ćwiczenia) z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń i laboratoriów (40%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (60%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń, laboratoriów i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 15 godz.

Laboratorium – 15 godz.

konsultacje – 5 godz. do wykładu + 2,5 godz. do ćwiczeń + 2,5 godz. do laboratorium=10 godz.

Razem: 70 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 40 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 20 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 110 godz. (4 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 180 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Björck, G. Dahlquist, Metody numeryczne, PWN, Warszawa, 1987.
2. D. Kincaid, W. Cheney, Analiza numeryczna, WNT, Warszawa, 2006.
3. J. Stoer, R. Bulirsch, Wstęp do analizy numerycznej, PWN, Warszawa, 1987.
4. R.L. Burden, J.D. Faires, Numerical analysis, Prindle, Weber & Schmidt, Boston, Massachusetts, 1981.
5. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wasowski Metody numeryczne, WNT, Warszawa, 1993.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri, Numerical mathematics, Springer, 2002.
2. A. Quarteroni, F. Saleri, Scientific Computing with Matlab and Octave, Springer, 2006.
3. P. Deuffhard, A. Hohmann Numerical analysis in modern scientific computing. An introduction, Springer, 2003.
4. A. Ralston, Wstęp do analizy numerycznej, PWN, Warszawa 1983.
5. J. Stoer, R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer, 1993.

UWAGI:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

WYCHOWANIE FIZYCZNE 1

Kod przedmiotu: 16.1-WK-II-E-SP-WF1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Tomasz Grzybowski

Prowadzący: pracownicy Studium Wychowania
Fizycznego i Sportu

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Ćwiczenia	30	2	II	Zaliczenie	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie zainteresowań związanych ze sportem i rekreacją ruchową. Kształtowanie umiejętności zaspokajania potrzeb związanych z ruchem, sprawnością fizyczną oraz dbałością o własne zdrowie.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Edukacja prozdrowotna poprzez wychowanie fizyczne i sport. Ogólna charakterystyka i podstawowe przepisy wybranych dyscyplin sportowych. Praktyczne umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych (wybranych z katalogu dyscyplin sportowych w SWFiS).

METODY KSZTAŁCENIA:

Pogadanki, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w grupach

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W14	Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
K_W15	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną
K_U01	Student potrafi przeprowadzić poprawne rozumowanie zgodne z zasadami logiki i umie je zastosować w poznawanych dziedzinach wiedzy
K_U34	Student potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; umie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie
K_K01	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
K_K03	Student potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania
K_K05	Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o długofalowym charakterze
K_K07	Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność
K_K09	Student potrafi współdziałać i pracować w zespole

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia indywidualna ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności w zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych.

Odniesienie do efektów	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia
K_W14, K_W15, K_K01, K_K03, K_K05	obserwacja zachowań studenta podczas podejmowania aktywności ruchowej
K_U01, K_U34	<u>Wychowanie fizyczne (poziom standardowy)</u> ocena sprawności fizycznej i umiejętności ruchowych przy zastosowaniu standardowych testów określających poziom rozwoju motorycznego i umiejętności technicznych <u>Wychowanie fizyczne (obniżony poziom sprawności fizycznej)</u> ocena znajomości przez studenta metod diagnozy stanu zdrowia i sprawności fizycznej oraz umiejętności zastosowania ćwiczeń fizycznych dla usprawniania dysfunkcji ruchowych, fizjologicznych i morfologicznych za pomocą indywidualnych (w zależności od rodzaju niepełnosprawności) wskaźników funkcji organizmu.
K_K07, K_K09	obserwacja zachowań studenta podczas rywalizacji sportowej oraz w warunkach wymagających współpracy w grupie

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Łącznie: **30 godz. (1 ECTS)**

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bondarowicz M.: Zabawy i gry ruchowe w zajęciach sportowych. Warszawa 2002
2. Huciński T., Kisiel E.: Szkolenie dzieci i młodzieży w koszykówce. Warszawa 2008
3. Karpiński R., Karpińska M.: Pływanie sportowe korekcyjne rekreacyjne. Katowice 2011
4. Kosmol A.: Teoria i praktyka sportu niepełnosprawnych. Warszawa 2008
5. Stefaniak T.: Atlas uniwersalnych ćwiczeń siłowych. Wrocław 2002
6. Talaga J.: ABC Młodego piłkarza. Nauczanie techniki. Warszawa 2006
7. Uzarowicz J.: Siatkówka. Co jest grane? Wrocław 2005
8. Woynarowska B.: Edukacja zdrowotna. Podręcznik akademicki. Warszawa 2010
9. Wołyniec J.: Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym. Wrocław 2006

WYCHOWANIE FIZYCZNE 2

Kod przedmiotu: 16.1-WK-II-E-SP-WF2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Tomasz Grzybowski

Prowadzący: pracownicy Studium Wychowania
Fizycznego i Sportu

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Ćwiczenia	30	2	III	Zaliczenie	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie zainteresowań związanych ze sportem i rekreacją ruchową. Kształtowanie umiejętności zaspokajania potrzeb związanych z ruchem, sprawnością fizyczną oraz dbałością o własne zdrowie.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Edukacja prozdrowotna poprzez wychowanie fizyczne i sport. Ogólna charakterystyka i podstawowe przepisy wybranych dyscyplin sportowych. Praktyczne umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych (wybranych z katalogu dyscyplin sportowych w SWFiS).

METODY KSZTAŁCENIA:

Pogadanki, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w grupach

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W14+	Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
K_W15+	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną
K_U01+	Student potrafi przeprowadzić poprawne rozumowanie zgodne z zasadami logiki i umie je zastosować w poznawanych dziedzinach wiedzy
K_U34+	Student potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; umie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie
K_K01+	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
K_K03+	Student potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania
K_K05+	Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o długofalowym charakterze
K_K07+	Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność
K_K09+	Student potrafi współdziałać i pracować w zespole

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia indywidualna ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności w zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych.

Odniesienie do efektów	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia
K_W14+, K_W15+, K_K01+, K_K03+, K_K05+	obserwacja zachowań studenta podczas podejmowania aktywności ruchowej
K_U01+, K_U34+	<u>Wychowanie fizyczne (poziom standardowy)</u> ocena sprawności fizycznej i umiejętności ruchowych przy zastosowaniu standardowych testów określających poziom rozwoju motorycznego i umiejętności technicznych <u>Wychowanie fizyczne (obniżony poziom sprawności fizycznej)</u> ocena znajomości przez studenta metod diagnozy stanu zdrowia i sprawności fizycznej oraz umiejętności zastosowania ćwiczeń fizycznych dla usprawniania dysfunkcji ruchowych, fizjologicznych i morfologicznych za pomocą indywidualnych (w zależności od rodzaju niepełnosprawności) wskaźników funkcji organizmu.
K_K07+, K_K09+	obserwacja zachowań studenta podczas rywalizacji sportowej oraz w warunkach wymagających współpracy w grupie

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Łącznie: **30 godz. (1 ECTS)**

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bondarowicz M.: Zabawy i gry ruchowe w zajęciach sportowych. Warszawa 2002
2. Huciński T., Kisiel E.: Szkolenie dzieci i młodzieży w koszykówce. Warszawa 2008
3. Karpiński R., Karpińska M.: Pływanie sportowe korekcyjne rekreacyjne. Katowice 2011
4. Kosmol A.: Teoria i praktyka sportu niepełnosprawnych. Warszawa 2008
5. Stefaniak T.: Atlas uniwersalnych ćwiczeń siłowych. Wrocław 2002
6. Talaga J.: ABC Młodego piłkarza. Nauczanie techniki. Warszawa 2006
7. Uzarowicz J.: Siatkówka. Co jest grane? Wrocław 2005
8. Woynarowska B.: Edukacja zdrowotna. Podręcznik akademicki. Warszawa 2010
9. Wołyniec J.: Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym. Wrocław 2006

ZARZADZANIE

Kod przedmiotu: 04.9-WK-II-E-SP-Z

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr Paweł Szudra

Prowadzący: dr Paweł Szudra

mgr Magdalena Jaworska

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Wykład	30	2	III	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Wprowadzenie i omówienie podstawowych pojęć i procesów z zakresu problematyki zarządzania organizacjami wraz z implikacjami praktycznymi. Zapoznanie z najważniejszymi szkołami (kierunkami) zarządzania, jego wybitnym teoretykami i praktykami. Przekazanie wiedzy i zasad, dotyczących podstawowych funkcji zarządzania: planowania, organizowania, kierowania ludźmi i kontroli w przedsiębiorstwach. Poznanie i zrozumienie różnych metod i koncepcji zarządzania przedsiębiorstwami.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Teoretyczne ujęcie zarządzania.
2. Przegląd szkół zarządzania.
3. Organizacja i modele organizacji.
4. Struktura organizacyjna.
5. Filozofia, etyka i kultura w organizacji.
6. Cele organizacji.
7. Funkcje zarządzania.
8. Zarządzanie zmianami.
9. Zarządzanie globalne.

Ćwiczenia

1. Typy struktur organizacyjnych.
2. Metody i techniki organizatorskie.
3. Projektowanie organizacyjne.
4. Systemy informacyjne w organizacji.
5. Zarządzanie jakością.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny, metoda przypadków, praca w grupach, metoda projektu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

K_W02	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania oraz wskazuje i rozróżnia typy struktur organizacyjnych.
K_U03 K_U04	Student analizuje i rozwiązuje podstawowe problemy w zarządzaniu organizacjami za pomocą metod i technik organizatorskich.
K_K02 K_K05	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i Internecie, także w językach obcych oraz rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o długofalowym charakterze.

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład – zaliczenie na ocenę; ćwiczenia – zaliczenie na ocenę.

Warunkiem zaliczenia wykładu jest opracowanie projektu z zakresu organizacji i zarządzania przy wykorzystaniu podstawowych zagadnień teoretycznych przedstawionych na wykładzie. Ocenie podlega obrona przez studenta sprawozdania z realizacji projektu.

Warunkiem zaliczenia na ocenę ćwiczeń jest pozytywne zaliczenie kolokwium w formie testu składającego się z dziesięciu pytań (w tym dwa pytania zamknięte, osiem pytań otwartych). Wynik kolokwium stanowić będzie ocenę wiedzy i umiejętności. Na ocenę końcową składa się ocena z kolokwium (60%), obecność na zajęciach (20%) oraz aktywność na zajęciach (20%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Bilans nakładu pracy studenta:

udział w wykładach – $15 \times 2 \text{ godz.} = 30 \text{ godz.}$,

udział w ćwiczeniach – $7 \times 2 \text{ godz.} + 1 \text{ godz.} = 15 \text{ godz.}$,

przygotowanie do ćwiczeń – $7 \times 2 \text{ godz.} = 14 \text{ godz.}$,

realizacja zadań projektowych – 10 godz.,

przygotowanie do kolokwium – 10 godz..

Łączny nakład pracy studenta wynosi zatem 79 godz. (3 ECTS).

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bielski M., Podstawy teorii organizacji i zarządzania, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2002.
2. Koźmiński A.K., Jemielniak D., Zarządzanie od podstaw. Podręcznik akademicki. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
3. Stoner J., Freeman E., Gilbert D., Kierowanie, PWN, Warszawa 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Griffin R.W., Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa, 1996.
2. Koźmiński A.K., Piotrowski W., Zarządzanie. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa, 1995.