

INFORMATYKA I EKONOMETRIA

STUDIA DRUGIEGO STOPNIA

KATALOG PRZEDMIOTÓW

od roku 2014/2015

Analiza decyzyjna i teoria decyzji	2
Analiza statystyczna w badaniach rynku	5
Analiza wielowymiarowa	8
Aplikacje WWW i PHP	10
Ekonometria	13
Ekonometria dynamiczna i finansowa	16
Ekonomia matematyczna	18
Hurtownie danych	21
Inżynieria oprogramowania	23
Inżynieria oprogramowania 2	26
Język angielski 1	28
Język angielski 2	30
Komputerowe przetwarzanie obrazów	32
LaTeX	34
Metody aktuarialne	36
Metody algorytmiczne	38
Metody reprezentacyjne	40
Metody sztucznej inteligencji	42
Modelowanie oprogramowania w systemach gospodarczych	44
Multimedia w biznesie	46
Narzędzia i technologie komponentowe w projektowaniu systemów e-biznesu	48
Planowanie doświadczeń	50
Prognozowanie i symulacja	52
Seminarium dyplomowe 1	54
Seminarium dyplomowe 2	56
Seminarium dyplomowe 3	58
Sieci komputerowe	60
Systemy informacyjne zarządzania	63
Systemy klasy ERP	65
Technologiczne podstawy e-gospodarki	66
Technologie internetowe w zarządzaniu	68
Wybrane zagadnienia z matematyki dyskretnej	70
Wychowanie fizyczne	72
Zaawansowane techniki programowania korporacyjnych systemów rozproszonych	74

ANALIZA DECYZYJNA I TEORIA DECYZJI

Kod przedmiotu: 11.1-WK-liED-ADTD

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

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

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	30	2	II lub IV	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	
Projekt	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z wybranymi metodami, modelami i zastosowaniami analizy decyzyjnej i teorii decyzji.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw algebry liniowej, matematyki dyskretnej (teorii grafów), rachunku prawdopodobieństwa. Znajomość podstawowych modeli badań operacyjnych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia/projekt

1. Ogólna problematyka podejmowania decyzji. Elementy sytuacji decyzyjnej. Wielokryterialność i niepewność przy podejmowaniu decyzji. Preferencje. Modele matematyczne sytuacji decyzyjnych. Wspomaganie decyzji i systemy wspomaganie decyzji.
2. Programowanie wielokryterialne. Metody i przykłady zastosowań.
3. Wielokryterialna analiza decyzyjna w przypadku dyskretnym (skończony zbiór wariantów). Metody, reguły decyzyjne i przykłady zastosowań.
4. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka. Wieloetapowe procesy decyzyjne. Drzewa decyzyjne.
5. Metody sieciowe w zarządzaniu projektami. Modele optymalizacyjne. Metoda PERT. Metoda CPM-COST. Zadanie rozdziału zasobów pomiędzy czynności.
6. Modele preferencji. Relacje preferencji i funkcje użyteczności. Własności relacji preferencji. Zupełne porządki, liniowe porządki i przedziałowe porządki. Reprezentacje relacji preferencji za pomocą funkcji użyteczności. Relacje stopniowalne jako modele preferencji.
7. Preferencje wielokryterialne i grupowe. Optimum Pareto. Wybór grupowy i społeczny. Metody i reguły wyboru społecznego. Paradoks Condorceta i twierdzenie Arrowa.
8. Głosowanie jako metoda podejmowania decyzji grupowych. Metody głosowań i systemy wyborcze. Metody proporcjonalnego podziału mandatów.
9. Sprawiedliwy podział dóbr. Metody i ujęcia formalne.
10. Systemy kojarzenia i rekrutacji. Model Gale'a-Shapleya.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia tablicowe polegające na samodzielnym, wspomaganym przez prowadzącego, rozwiązywaniu zadań, dyskusje w grupie na temat metod rozwiązywania zadań, indywidualne konsultacje, realizacja samodzielnego projektu

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe modele i metody analizy decyzyjnej i teorii decyzji.	K_W02	Egzamin pisemny składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący znajomość modeli metod i pojęć. Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. .	W Ć
Student umie zastosować metody analizy wielokryterialnej w przypadku dyskretnym i ciągłym.	K_U02	Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. Realizacja projektu	W Ć P
Student umie zastosować wybrane algorytmy analizy sieciowej (algorytm budowy sieci przedsięwzięcia, PERT, CPM-COST, rozdział zasobów pomiędzy czynnościami).	K_U02	Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń..	W Ć
Student umie zastosować podstawowe metody podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka	K_U02		

WARUNKI ZALICZENIA:

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z ćwiczeń (30%), ocenę z projektu (30%) 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.

Ćwiczenia – 15 godz.

Projekt – 15 godz.

Konsultacje – 5 godz. (wykład), 5 godz. (ćwiczenia + projekt)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 20 godz.

Przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

Przygotowanie projektu – 30 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 180 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. *Badania operacyjne* (red. W. Sikora), PWE, Warszawa 2008.
2. *Decyzje menedżerskie z Excelem* (red. T. Szapiro), PWE, Warszawa, 2000.
3. *Ekonometria i badania operacyjne* (red. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Podgórska), PWN, Warszawa, 2009.

4. Z. Jędrzejczyk, K. Kukuła, J. Skrzypek, A. Walkosz, *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, PWN, Warszawa, 2004.
5. T. Trzaskalik, *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, PWE, Warszawa, 2003.
6. Young H. P., *Sprawiedliwy podział*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. W. Grabowski, *Programowanie matematyczne*, PWE, Warszawa, 1982.
2. Krawczyk S., *Matematyczna analiza sytuacji decyzyjnych*, PWE, Warszawa, 1990.
3. Roy B., *Wielokryterialne wspomaganie decyzji*, WNT, Warszawa, 1990.
4. Tyszka T., *Analiza decyzyjna i psychologia decyzji*, PWN, Warszawa, 1990.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ

ANALIZA STATYSTYCZNA W BADANIACH RYNKU

Kod przedmiotu: 11.5-WK-liED-ASBR

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Stefan Zontek prof. UZ

dr Joachim Syga

dr Magdalena Wojciech

nauczyciel akademicki WMliE

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

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami analizy statystycznej stosowanymi w badaniach rynkowych. Nabycie przez studenta umiejętności ich odpowiedniego doboru oraz zastosowania w praktyce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka opisowa i matematyczna

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Badania marketingowe. Skale pomiarowe. Dostępność danych. (2 godz.)
2. Metody porządkowania liniowego obiektów. (3 godz.)
 - Metoda wzorca rozwoju
 - Metoda sum standaryzowanych
3. Wprowadzenie do metod klasyfikacji. (4 godz.)
 - Metoda środków ciężkości
 - Taksonomia wrocławska
 - Drzewa decyzyjne (klasyfikacyjne)
4. Conjoint analysis. (3 godz.)
5. Skalowanie wielowymiarowe. (3 godz.)

Laboratorium

1. Zajęcia wprowadzająco-przypominające dot. wykorzystywanego oprogramowania (pakiet R-project) (2 godz.).
2. Podział, rozróżnienie i wstępna analiza danych marketingowych ze względu na skalę pomiarową (2 godz.).
3. Przypomnienie metod analizy danych marketingowych ze względu na skalę pomiarową:
 - a) metody stosowane w statystyce opisowej (3 godz.),
 - b) testy statystyczne (3 godz.),
 - c) metody analizy zależności (3 godz.),

3. Sprawdzian (2 godz.).
4. Metody statystyczne z wyróżnionymi zmiennymi zależnymi (5 godz.);
5. Metody analizy współwystępowania:
 - a) metody klasyfikacji zbioru obiektów (4 godz.);
 - b) metody porządkowania liniowego zbioru obiektów (2 godz.);
 - c) skalowanie wielowymiarowe (2 godz.);
6. Sprawdzian (2 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań, wzorów) z wyjątkiem omawianych przykładów zastosowań prezentowanymi w formie slajdów.

Laboratoria odbywają się przy wykorzystaniu sprzętu komputerowego z odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym zastosowanie metod statystycznych w rozwiązywaniu zadań (R-project), studenci w aktywny sposób uczestniczą w poszukiwaniu odpowiednich metod rozwiązania przedstawionych zadań

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma teoretyczną i praktyczną wiedzę o metodach statystycznych stosowanych w badaniach rynkowych.	K_W01 K_W02 K_W06 K_W16	dyskusja kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W L
Student rozumie istotę badań rynkowych.	K_W02		
Student potrafi klasyfikować dane ze względu na rodzaj ich pomiaru; potrafi właściwie dobrać i zastosować metody statystyczne stosowane w analizie danych rynkowych w zależności od rodzaju danych.	K_W06 U_W06		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdziany z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
2. Na ostatnim wykładzie (wtedy obecność jest obowiązkowa) wskazywani studenci odpowiadają przy tablicy na pytania dotyczące metod statystycznych stosowanych w badaniach rynku. Każdy ze studentów jest przynajmniej raz wywołany, a odpowiedzi są oceniane. W przypadku nie uzyskania oceny pozytywnej, jest możliwość poprawy.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (70%) i ocena z wykładu (30%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu. są pozytywne oceny z laboratorium i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

laboratorium – 15 godz.

konsultacje – 30 godz. (wykładu - 10 godz.; laboratorium - 20 godz.)

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 15 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

Razem: 35 godz. (1 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Stanimir A. - pod red. „Analiza danych marketingowych Problemy, metody, zadania”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006
2. Mazurek-Łopacińska K. - pod red. „Badania marketingowe Teoria i praktyka”, PWN Warszawa 2005

3. Walesiak M., Gatnar E. - pod red. „Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R”, PWN Warszawa 2009
4. Maddala G.S. „Ekonometria”, PWN Warszawa 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Biecek P. „Przewodnik po pakiecie R”, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2011
2. Kopczevska K. „Ekonometria i statystyka przestrzenna z wykorzystaniem programu R CRAN”, Wydawnictwa Fachowe CeDeWu Warszawa 2006
3. Koronacki J., Ćwik J. „Statystyczne systemy uczące się”, WNT Warszawa 2005
4. Welfe A. „Ekonometria Metody i ich zastosowanie”, PWE Warszawa 1998
5. Welfe A. - pod red. „Ekonometria zbiór zadań”, PWE Warszawa 1997
6. Dziechciarz J. - pod red. „Ekonometria Metody, przykłady, zadania”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu Wrocław 2003
7. Zeliaś A. „Metody statystyczne”, PWE Warszawa 2000
8. Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S. „Metody statystyczne Zadania i sprawdziany”, PWE Warszawa 2002.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ

ANALIZA WIELOWYMIAROWA

Kod przedmiotu: 11.5-WK-liED-AW

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ
dr Magdalena Wojciech
nauczyciel akademicki WMiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z metodami statystycznymi stosowanymi w modelach wielowymiarowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczone przedmioty: algebra liniowa, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wektory losowe i ich rozkłady prawdopodobieństwa. Wielowymiarowy rozkład normalny (4 godz.)
2. Elementy teorii estymacji w przypadku wielowymiarowym. (4 godz.)
3. Podstawowe rozkłady wielowymiarowe z próby. (4 godz.)
4. Rozkład T^2 Hotellinga i jego zastosowania. (6 godz.)
5. Składowe główne. (4 godz.)
6. Analiza korelacji kanonicznych. (4 godz.)
7. Analiza dyskryminacyjna. (4 godz.)

Ćwiczenia

1. Przypomnienie wiadomości z algebry liniowej niezbędnych w wielowymiarowym wnioskowaniu statystycznym. (4 godz.)
2. Postać wektora wartości oczekiwanych i macierzy kowariancji po przekształceniach liniowych. (2 godz.)
3. Wyznaczanie obszarów ufności i jednoczesnych przedziałów ufności. (4 godz.)
4. Testy związane z rozkładem T^2 Hotellinga. (4 godz.)
5. Kolokwium I. (2 godz.)
6. Wyznaczanie składowych głównych. (4 godz.)
7. Wyznaczanie zmiennych kanonicznych. (4 godz.)
8. Wyznaczanie bayesowskich reguł klasyfikacyjnych. (4 godz.)
9. Kolokwium II. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie, że badania statystyczne dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku.	K_W02	egzamin dyskusja	W Ć
Student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk z próby pochodzącej z wielowymiarowego rozkładu normalnego.	K_W06	egzamin kolokwium bieżąca kontrola na zajęciach	W Ć
Student zna i umie zastosować podstawowe metody analizy danych wielowymiarowych, w tym elementy estymacji punktowej i przedziałowej (obszarowej), elementy testowania hipotez statystycznych, składowe główne, zmienne kanoniczne, analizę dyskryminacyjną.	K_W01 K_W06 K_W16 K_U08		
Student umie zinterpretować wyniki przeprowadzonego wnioskowania.	K_U08		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Przygotowanie studenta do ćwiczeń weryfikuje się poprzez sprawdzenie wiedzy (pojęcia, własności, twierdzenia, ...) niezbędnej do rozwiązania kolejnego zadania z listy (brak przygotowania do ćwiczeń jest uwzględniany w końcowej ocenie z ćwiczeń). Dwa kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
2. Egzamin (I termin) pisemny z pytaniami nawiązującymi bezpośrednio do pojęć, twierdzeń ... jak i 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 – 40 godz. (wykład - 10 godz.; ćwiczenia - 30 godz.)

Razem: 100 godz. (4 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 5 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 40 godz.

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 175 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. D.F. Morrison, Wielowymiarowa analiza statystyczna, PWN, Warszawa, 1990.
2. M. Krzyśko, Wielowymiarowa analiza statystyczna, UAM, Poznań, 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M.S. Srivastava, C.G. Kathri, An introduction to multivariate statistics, North-Holland Pub., Amsterdam 1979.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Stefan Zontek, prof., UZ

APLIKACJE WWW I PHP

Kod przedmiotu: 11.3-WK-liED-A

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Edward Ciaś
mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	30	2	II lub IV	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, protokoł 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, gdzie każdy temat jest realizowany wg schematu:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna architekturę aplikacji internetowych oraz podstawowe technologie implementacji interfejsu użytkownika.	K_W12	Ocena aktywności w trakcie zajęć, ocena wykonania zleconych zadań, ocena sprawozdań, kolokwium, test.	W L
Student potrafi wykonać zaawansowaną stronę internetową z wykorzystaniem technologii HTML, DHTML, CSS, JavaScript i PHP.	K_U25 K_U31	Ocena aktywności w trakcie zajęć, ocena wykonania zleconych zadań, ocena sprawozdań, kolokwium, test.	W L
Student potrafi wykonać stronę internetową z wykorzystaniem systemu zarządzania treścią Joomla.	K_U21 K_U31	Ocena aktywności w trakcie zajęć, ocena wykonania zleconych zadań, ocena sprawozdań, ocena strony internetowej.	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie ponad 50% punktów ze średniej ważonej ocen:

- aktywności na zajęciach,
- wykonanych zadań,
- sprawozdań z laboratoriów,
- kolokwium.

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie ponad 50% punktów ze średniej ważonej ocen:

- testu sprawdzającego znajomość materiału,
- prezentacji na zadany temat.

Ocena z przedmiotu jest średnią z oceny z wykładów i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 4 godz.

Razem: 64 godz.

Praca samodzielna

wykonywanie zadanych tematów oraz sprawozdań – 28 godz.

wykonanie prezentacji – 4 godz.

przygotowanie do kolokwium i do testu z wykładów – 8 godz.

Razem: 40 godz.

Razem za cały przedmiot: 104 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. 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/>.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Edward Ciaś

EKONOMETRIA

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-E

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: prof. dr hab. Roman Zmysłony

dr Jacek Bojarski

dr Ewa Synówka-Bejenka

dr Magdalena Wojciech

nauczyciel akademicki WMliE.

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					10
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami analiz w modelach regresji liniowej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Od studenta wymaga się znajomości z zakresu algebry liniowej, rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki matematycznej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Zdefiniowanie i omówienie klasycznego modelu regresji liniowej.
2. Estymacja parametrów modelu oparta na metodzie najmniejszych kwadratów.
3. Mierniki dopasowania modelu. Testy istotności parametrów modelu. Test adekwatności modelu.
4. Testy weryfikujące założenia dla klasycznego modelu regresji liniowej.
5. Przedziały ufności oraz prognozowanie.
6. Uogólnione modele liniowe.
7. Zastosowanie modeli regresji liniowej w analizie i prognozowaniu zjawisk ekonomicznych.

Ćwiczenia

1. Powtórzenie materiału z zakresu algebry liniowej, rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki matematycznej wykorzystywanego w analizie regresji liniowej.
2. Metoda najmniejszych kwadratów.
3. Ocena dopasowania modelu do obserwacji.
4. Testy istotności parametrów oraz adekwatności modelu.
5. Weryfikacja założeń klasycznego modelu regresji liniowej.
6. Prognozowanie oraz przedziały ufności.
7. Uogólnione modele regresji liniowej.

Laboratorium

1. Uogólnione modele regresji liniowej. Omówienie oraz zapoznanie się z podstawowymi funkcjami programu komputerowego wykorzystywanego do analiz statystycznych.
2. Metody zapisu i odczytu tabelarycznych danych statystycznych. Techniki przetwarzania i prezentacji danych.
3. Estymacja parametrów modelu regresji liniowej na podstawie danych rzeczywistych.
4. Ocena dopasowania modelu. Testowanie istotności parametrów i adekwatności modelu.
5. Testy weryfikujące założenia w klasycznym modelu regresji liniowej.
6. Przedziały ufności oraz prognozowanie. Graficzna prezentacja analiz.
7. Uogólnione modele regresji liniowej.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia audytoryjne, studenci rozwiązują zadania z przygotowanej listy. Na laboratorium studenci zapoznają się z funkcjami pozwalającymi przeprowadzić odpowiednie analizy, następnie otrzymują dane do samodzielnej pracy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student rozumie budowę i analizy modelu ekonometrycznego opartego na modelach liniowych.	K_W02	egzamin	W
Student potrafi wyprowadzić wzór na estymator parametrów w klasycznej metodzie najmniejszych kwadratów oraz opisać ich rozkład.	K_U01 K_U02	kolokwium, ocena aktywności w trakcie zajęć	Ć
Student potrafi interpretować wyciągać odpowiednie wnioski z wykonanych analiz.	K_U03 K_U08		
Student umie wykorzystywać program komputerowy w celu wykonania analiz ekonometrycznych oraz wnioskowa statystycznego.	K_U15 K_U16),	sprawdziany	L
Student rozumie, że poznana klasyczna metoda najmniejszych kwadratów jest jedną z bardzo wielu metod modelowania zjawisk o charakterze losowym i zdaje sobie sprawę, że w celu dokładniejszego opisu analizowanego zjawiska należy rozwijać swoją wiedzę z zakresu modelowania statystycznego	K_K02		

WARUNKI ZALICZENIA:

Ocena z wykładu na podstawie egzaminu.

Ocena z ćwiczeń wystawiona na podstawie wyników z kolokwium oraz aktywności w trakcie zajęć.

Ocena z laboratorium wystawiona na podstawie sprawdzianów, pozwalających określić stopień opanowania narzędzi statystycznych oraz umiejętność poprawnego wnioskowania w oparciu o otrzymane wyniki analiz.

Na ostateczną ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (35%), ocena z laboratorium (35%) oraz ocena z egzaminu (30%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń, laboratorium i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 110 godz. (4 ECTS)

wykład – 30 godz.

ćwiczenia – 30 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 18 godz.

egzamin – 2 godz.

Praca samodzielna: 180 godz. (6 ECTS)

przygotowanie do wykładu – 30 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do laboratorium – 60 godz.

przygotowanie do egzaminu – 60 godz.

Razem za cały przedmiot: 290 godz. (10 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Goryl i inni, Wprowadzenie do ekonometrii, PWN, Warszawa, 2009.
2. W. Grabowski, A. Welfe, Ekonometria – zbiór zadań. PWE, Warszawa, 2010.
3. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka, WNT, Warszawa, 2001.
4. C. R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa, 1982.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczęsny, Ekonometria – wybrane zagadnienia, PWN, Warszawa, 2004.
2. M. Dobosz, Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań, EXIT, Warszawa, 2001.
3. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, Legionowo, 2011.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

prof. dr hab. Roman Zmyślony

EKONOMETRIA DYNAMICZNA I FINANSOWA

Kod przedmiotu: 11.5-WK-liED-EDF

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Łukasz Balbus
dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMiE.

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktycznymi metodami analizy jednowymiarowych i wielowymiarowych ekonomicznych i finansowych szeregów czasowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej, ekonometrii.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Stacjonarność i niestacjonarność procesu. Funkcje autokorelacji i autokorelacji cząstkowej. (2 godz.)
2. Model autoregresji i średniej ruchomej: ARMA, ARIMA. Identyfikacja procesu. (2 godz.)
3. Estymacja parametrów. Testy pierwiastka jednostkowego. (2 godz.)
4. Wielowymiarowe procesy stochastyczne. (1 godz.)
5. Kointegracja. (2 godz.)
6. Modele klasy GARCH. Estymacja. (1 godz.)
7. Analiza rozkładów cen i stóp zwrotu. (1 godz.)
8. Model portfela, hipoteza rynku efektywnego, hipoteza racjonalnych oczekiwań, wycena opcji. (2 godz.)
9. Estymacja i prognozowanie miar ryzyka (Value at Risk). (1 godz.)

Laboratorium

1. Modelowanie procesów stacjonarnych i niestacjonarnych. (2 godz.)
2. Funkcje autokorelacji i autokorelacji cząstkowej. Testy istotności współczynników autokorelacji i autokorelacji cząstkowej. (2 godz.)
3. Modelowanie procesów AR, MA, ARMA, ARIMA. Identyfikacja procesu. (2 godz.)
4. Estymacja parametrów. Testy pierwiastka jednostkowego. Analiza danych rzeczywistych. (4 godz.)
5. Wielowymiarowe procesy stochastyczne. Modelowanie i analiza danych rzeczywistych. (4 godz.)
6. Kointegracja. Modelowanie i analiza danych rzeczywistych. (4 godz.)
7. Modele klasy GARCH. Estymacja. Modelowanie i analiza danych rzeczywistych. (4 godz.)
8. Analiza rozkładów cen i stóp zwrotu. Modelowanie i analiza danych rzeczywistych. (4 godz.)
9. Model portfela. Modelowanie i analiza danych rzeczywistych. (4 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny.

Laboratorium – W pierwszej fazie, studenci przy wykorzystaniu programu komputerowego modelują określony typ procesu, analizują otrzymane dane, wyciągają wnioski w oparciu o otrzymane wyniki. Następnie powtarzają analizy w oparciu o dane rzeczywiste.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna teoretyczne podstawy metod niezbędnych do analizy procesów dynamicznych opartych.	K_W02 K_W08	egzamin pisemny	W
Student ma podstawową wiedzę z zakresu przeprowadzenia symulacji komputerowych procesów dynamicznych i wnioskowania na podstawie otrzymanych wyników.	K_U07 K_U09	projekt< sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie laboratoriów	L
Student potrafi przeprowadzić analizę danych rzeczywistych procesów dynamicznych w oparciu o dane rzeczywiste oraz wyciągnąć prawidłowe wnioski.	X1A_U02		
Student posiada umiejętności wykorzystania oprogramowania statystycznego oraz przygotowania raportu z wykonanych analiz	K_U15 K_U16		
Student ma świadomość o ryzyku związanym z podejmowaniem decyzji w oparciu o analizy statystycznej.	K_K06		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Każdy student wykonuje projekt pozwalający na ocenę, czy osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
2. Egzamin pisemny z zagadnień prognozowania i metod symulacji.

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 15 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 5 godz. do wykładu + 5 godz. do laboratorium = 10 godz.

Razem: 55 godz. (2,5 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 30 godz.

przygotowanie do laboratorium – 60 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 120 godz. (4,5 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 175 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. G.E.P Box, G.M. Jenkins, Analiza szeregów czasowych, PWN, Warszawa, 1983.
2. W. Charemza, D.F. Deadman, Nowa ekonometria, PWE, Warszawa, 1997.
3. T. Kufel, Postulat zgodności w dynamicznych modelach ekonometrycznych, 2002.
4. M. Gruszczyński, Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości, Oficyna Wyd. SGH, 2002.
5. W. Welfe (red.), Ekonometryczne modele rynku, t.1, Metody ekonometryczne, PWE, W-wa, 1977.
6. Z. Zieliński, Metody analizy dynamiki i rytmiczności zjawisk gospodarczych, PWN, W-wa, 1979.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M. Gruszczyński, Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości, Wydawnictwo uczelniane SGH, Warszawa, 2002.
2. M. Osińska, Ekonometria współczesna, TNOiKDO, 2007.
3. W. Welfe, Ekonometria, PWE, Warszawa, 2005.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Jacek Bojarski

EKONOMIA MATEMATYCZNA

Kod przedmiotu: 11.1-WK-liED-EM

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ
nauczyciel akademicki WMliE.

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:

Zapoznanie studentów z podstawowymi modelami matematycznymi wykorzystywanymi w ekonomii (głównie w mikroekonomii). Przedstawienie możliwości i ograniczeń modelowania matematycznego w ekonomii. Nabycie przez studentów umiejętności formalnego opisu podstawowych pojęć ekonomicznych i zależności między nimi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowe kursy Algebry liniowej i Analizy matematycznej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia

1. Rola matematyki w ekonomii. Możliwości i ograniczenia stosowania modeli matematycznych w ekonomii (2 godz.).
2. Modele preferencji konsumenta (relacje preferencji, funkcje użyteczności) (6 godz.).
3. Zadania optymalizacyjne w teorii konsumenta, matematyczna teoria popytu (4 godz.).
4. Równowaga na rynku jednego dobra. Model pajączynowy (2 godz.).
5. Model równowagi ogólnej Arrowa-Hurwicza (4 godz.).
6. Przestrzenie produkcyjne i funkcje produkcji (4 godz.).
7. Modele optymalizacyjne w neoklasycznej teorii przedsiębiorstwa (4 godz.).
8. Model przepływów międzygałęziowych Leontiewa. Macierze produktywne i ich własności (4 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia tablicowe polegające na samodzielnym, wspomaganym przez prowadzącego, rozwiązywaniu zadań, dyskusje w grupie na temat metod rozwiązywania zadań, indywidualne konsultacje.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe modele matematyczne wykorzystywane w teorii ekonomii, potrafi przedstawić ich zapis formalny i interpretację ekonomiczną, rozumie upraszczające założenia przyjmowane przy formułowaniu tych modeli.	K_W02	Egzamin pisemny składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący znajomość modeli metod i pojęć .	W
Student zna podstawowe pojęcia występujące w modelach ekonomii matematycznej i potrafi im nadać interpretację formalną.	K_W02	Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.	Ć
Student zna podstawowe miary zmienności wielkości ekonomicznych, rozumie sens ich stosowania i metody ich obliczania.	K_W03		
Student potrafi przeanalizować i rozwiązywać zadanie maksymalizacji użyteczności i zadanie minimalizacji wydatków konsumenta a także zadania optymalizacyjne w neoklasycznej teorii przedsiębiorstwa.	K_U02, K_U03	Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	Ć
Student potrafi obliczać wielkości krańcowe, elastyczności i stopę substytucji oraz interpretować je.	K_U04	Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.	
Student potrafi zbadać podstawowe własności funkcji produkcji i przestrzeni produkcyjnych.	K_U02 K_U03		
Student potrafi przeanalizować związki między produkcją globalną, końcową i przepływami w modelu przepływów międzygałęziowych Leontiewa.	K_U02 K_U03	Egzamin pisemny składający się z pytań testowych i zadań, weryfikujący znajomość modeli metod i pojęć	W
Student rozumie konieczność stosowania precyzyjnego języka w opisie problemów ekonomicznych, potrafi przekonywać innych do tej konieczności.	K_K01	Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z ćwiczeń (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.

Ćwiczenia – 30 godz.

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

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 15 godz.

Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 45 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 150 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA :

1. Chiang A., Podstawy ekonomii matematycznej, PWE, Warszawa, 1994.
2. Panek E., Elementy ekonomii matematycznej. Statyka, PWN, Warszawa, 1993.
3. Panek E., Elementy ekonomii matematycznej. Równowaga i wzrost, PWN, Warszawa, 1997.
4. Panek E., Ekonomia matematyczna, Wyd. AE, Poznań 2000.

5. Panek E., Podstawy ekonomii matematycznej. Elementy teorii popytu i równowagi rynkowej, Materiały dydaktyczne nr 165, Wyd. AE Poznań, 2005.
6. Panek E., Podstawy ekonomii matematycznej. Elementy teorii produkcji i równowagi ogólnej, Materiały dydaktyczne nr 173, Wyd. AE Poznań, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Allen R.G.D., Ekonomia matematyczna, PWN, Warszawa 1961.
2. Ostoja-Ostaszewski A., Matematyka w ekonomii, cz. 1,2, PWN, Warszawa 1996.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ

HURTOWNIE DANYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-liED-HD

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE.

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	15	1	II lub IV	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przedstawienie teorii w zakresie projektowania hurtowni danych, poznanie narzędzi do budowania zapytań i raportów oraz inteligentnej analizy danych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Technologia informacyjna. Bazy danych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Ewolucja systemów wspomagania decyzji (DSS).
2. Wprowadzenie do hurtowni danych (definicje i terminologia).
3. Architektura hurtowni danych (model pojęciowy, logiczny i fizyczny).
4. Projektowanie hurtowni danych (modele wielowymiarowe, operacje OLAP)
5. Modelowanie danych dla hurtowni danych (modelowanie punktowe).
6. Implementacja fizyczna hurtowni danych (ekstrakcja i ładowanie)
7. Systemy hurtowni danych (przegląd typowych rozwiązań).

Laboratorium

1. Wprowadzenie do DB2 Web Query.
2. Tworzenie i edycja synonimów.
3. Tworzenie prostych raportów (Report Assistant).
4. Tworzenie wykresów (Graph Assistant).
5. Narzędzia metadanych (Converting Existing Query Reports)
6. Tworzenie i używanie aktywnych raportów (Active Reports).
7. Używanie funkcji OLAP (Online Analytical Processing).

METODY KSZTAŁCENIA:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawy teorii w zakresie projektowania hurtowni danych.	K_W09	kolokwium	W
Student zna narzędzia do inteligentnej analizy danych.	K_W13	bieżąca kontrola na zajęciach	Ć
Student zna podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej.	K_W18		
Student potrafi posługiwać się intuicyjnym interfejsem do budowania zapytań i raportów.	K_U15		
Student potrafi budować raporty na podstawie danych przechowywanych w bazach danych.	K_U1		

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 – 15 godz.

Laboratorium – 30 godz.

Konsultacje – 20 godz.

Razem: 65 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do laboratorium – 30 godz.

Przygotowanie do kolokwium – 30 godz.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Chris Todman, *Projektowanie hurtowni danych. Wspomaganie zarządzania relacjami z klientami*, Helion, 2011.
2. William Harvey Inmon, *Building the Data Warehouse. 4th Edition*, Wiley, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Helion, 2005.
2. Ralph Kimball, Margy Ross, *The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling. 2nd Edition*, Wiley, 2002.
3. Adam Pelikant, *Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania*, Helion, 2011.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Majczak

INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA

Kod przedmiotu: 11.3-WK-liED-IO

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMliE.

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	15	1	I	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

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

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw koncepcji i metod obiektowych, programowania obiektowego oraz podstawy SQL i baz danych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Projektowanie oprogramowania.
2. Techniki planowania i szacowania kosztów - metoda punktów funkcyjnych.
3. Harmonogramowanie oraz monitorowanie przedsięwzięć informatycznych.
4. Procesy kontroli jakości systemów informatycznych oraz problemy niezawodności oprogramowania.
5. Techniki pracy zespołowej.
6. Weryfikacja, walidacja i testowanie oprogramowania.
7. Inspekcje oprogramowania. Interakcja człowiek – komputer.
8. Metody i techniki notacji w wytwarzaniu systemów informacyjnych oraz zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi.

Laboratorium

Wykorzystanie technologii Java oraz diagramów UML w środowisku Eclipse do projektowania i wytwarzania systemów informatycznych. Programowanie zdarzeniowe w Java. Narzędzia wspomagające projekt i realizację interakcji człowiek – komputer w oparciu o interfejs graficzny. J2SE oraz J2EE i technologie serwerowe w realizacji systemów informatycznych. Wykorzystanie możliwości JUnit oraz narzędzi SVN w testowaniu, weryfikacji i walidacji kodu. Organizowanie i zarządzanie pracą zespołu programistów w oparciu na przykładzie PRINCE 2.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna w stopniu podstawowym metody, techniki oraz narzędzia modelowania i realizacji w JAVA systemów informatycznych, rozumie zakres i możliwości zastosowań baz danych i wzorców projektowych.	K_W10+ K_W12++	Egzamin pisemny. Kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalający na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć	W L
Student rozróżnia grupy uczestników projektu informatycznego oraz potrafi przydzielać im zadania zgodnie z harmonogramem zadań.	K_U14+	Praktyczne przygotowanie projektu systemu oraz kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	W
Student potrafi analizować, specyfikować i implementować wymagania jak również projektować strukturę i dynamikę systemu informatycznego w oparciu o nowoczesne narzędzia i technologie informatyczne, potrafi wykorzystywać specjalizowane biblioteki, moduły i programy komputerowe w zakresie analizy i przetwarzania danych.	K_U15+ K_U16+	Ocena sprawozdań oraz sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	L
Student zna podstawowe założenia organizowania pracy zespołowej w projektach informatycznych; rozumie konieczność systematycznego podejścia do organizowania pracy dla projektów o długofalowym charakterze oraz rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji opartej na samokształceniu i śledzeniu literatury informatycznej oraz poznawania nowych technologii i narzędzi	K_K02+ K_K03+	Sprawozdanie z realizowanego zadania oraz dyskusja w trakcie zajęć.	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z laboratorium (65%) i ocenę z egzaminu (35%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z laboratorium i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe:**

Wykład – 15 godz.

Laboratorium – 30 godz.

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

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 30 godz.

Przygotowanie do laboratorium – 45 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 45 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 185 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. B. Bruegge, A. H. Dutoit, Inżynieria oprogramowania w ujęciu obiektowym. UML wzorce projektowe i JAVA, Helion, Gliwice, 2011.
2. I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Klasyka Informatyki, WNT, Warszawa, 2003.
3. I. Graham, Metody obiektowe w teorii i praktyce, WNT, 2004.
4. K. Sacha, Inżynieria Oprogramowania, PWN, Warszawa, 2010.
5. N. Dai, L. Mandel, A. Ryman, *Eclipse Web Tools Platform. Tworzenie aplikacji WWW w języku Java*, Helion, Gliwice, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. D. Minter, L. Linwood, *Hibernate od nowicjusza do profesjonalisty*, Apress, Warszawa 2007.
2. D. Alur, J. Crupi, D. Malks, *J2EE Wzorce projektowe*, Helion, Gliwice 2004.
3. C. Horstmann, G. Cornell, *JAVA 2. Techniki zaawansowane*, Helion, Gliwice 2005.
4. A. Hemrajani, *Java. Tworzenie aplikacji sieciowych za pomocą Springa, Hibernate i Eclipse*, Helion, Gliwice 2007.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński

INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-liED-IO2

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMliE.i

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	15	1	III	Egzamin	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z metodami kosztorysowania, szacowania ryzyka jak również zarządzania i organizowania przedsięwzięć związanych z wytwarzaniem systemów informatycznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw koncepcji i metod obiektowych, programowania obiektowego oraz podstawy SQL i baz danych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Omówienie podstaw analizy, monitorowania i kontroli ryzyka w projekcie informatycznym.
2. Przedstawienie przykładowego systemu wspomaganie pracy grupowej oraz systemu wersjonowania oprogramowania.
3. Omówienie standardów: ISO/IEC 9126 dotyczących jakości oprogramowania jako produktu, jak również normy ISO 9126 w zakresie oceny jakości oprogramowania.
4. Realizacja przykładowego projektu z wykorzystaniem narzędzi CASE dla wspomaganie pracy zespołów uczestniczących w projekcie.

Projekt

Instalacja, konfiguracja oraz wykorzystanie platformy JAZZ firmy IBM jako platformy projektowania, testowania, zarządzania i wersjonowania oraz realizacji przykładowego – minimum trzy funkcjonalności grupowego projektu systemu informatycznego w technologii J2EE.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia projektowe, pogadanki i dyskusje w grupach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student dysponuje podstawową wiedzą dotyczącą procesów wytwarzania, użytkowania i doskonalenia systemów informacyjnych.	K_W09++	Egzamin pisemny. Kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę osiągniętego przez studenta poziomu wiedzy z uwzględnieniem stopnia minimalnego.	W
Student zna podstawowe zasady projektowania oprogramowania oraz zarządzania przedsięwzięciami informatycznymi	K_W10_++	Sprawdzanie aktywności w trakcie zajęć.	
Student potrafi organizować prace zespołu programistów i wytwarzania złożonych systemów informatycznych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technologii	K_U14++ K_U15+	Realizacja projektu systemu informatycznego o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie kodu i dokumentacji projektu oraz sprawdzenie przygotowania i aktywności studentów w trakcie zajęć .	P
Student rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu nowych technologii i narzędzi informatycznych	K_K02+ K_K03+	Dyskusja i obserwacje w trakcie zajęć.	W P

WARUNKI ZALICZENIA:

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z projektu (65%) i ocenę z egzaminu (35%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym. Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z projektu i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe:**

Wykład – 15 godz.

Projekt – 30 godz.

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

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 15 godz.

Przygotowanie do projektu – 45 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 15 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 135 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R. S. Pressman, Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT, 2004.
2. C. Murray, Jak kierować zespołem programistów, WNT, 2004.
3. C. L. Pritchard, Zarządzanie ryzykiem w projektach. Teoria i praktyka, WIG-PRESS, Warszawa 2002.
4. Z. Szyjewski, Zarządzanie projektami informatycznymi. Metodyka tworzenia systemów informatycznych, Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa, 2001.
5. Systemy zarządzania jakością. Wymagania, PN-EN ISO 9001, PKN, 2001.
6. <https://www.ibm.com/developerworks/university/academicinitiative>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Klasyka Informatyki, WNT, Warszawa 2003.
2. I. Graham, Metody obiektowe w teorii i praktyce, WNT, 2004.
3. A. Hemrajani, Java. Tworzenie aplikacji sieciowych za pomocą Springa, Hibernate i Eclipse, Helion, Gliwice 2007.
4. N. Dai, L. Mandel, A. Ryman Eclipse Web Tools Platform. Tworzenie aplikacji WWW w języku Java, Helion, Gliwice 2008.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński

JĘZYK ANGIELSKI 1

Kod przedmiotu: 09.0-WK-liED-JA1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Grażyna Czarkowska

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska
lektor języka angielskiego

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:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w celu wyrażania treści związanych z technologią informatyczną. Powtórzenie i rozszerzenie struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania przeszłości, tworzenia zdań w stronie biernej, rozumienia tekstów specjalistycznych wykorzystujących te struktury oraz do tworzenia pytań.

Rozwijanie i pogłębianie umiejętności stosowania języka specjalistycznego w mówieniu. Pogłębienie znajomości zasad przedstawiania prezentacji w języku angielskim oraz znajomości elementów języka specjalistycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości B1+/B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wprowadzenie i rozwinięcie oraz utrwalenie materiału leksykalnego i gramatycznego, umożliwiającego studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie zdarzeń przeszłych w szerokim zakresie – porównywanie czasu wystąpienia zjawisk przeszłych,
- rozumienie i stosowanie strony biernej,
- wymianę informacji dotyczących treści związanych z informatyką i ekonometrią,
- rozumienie tekstów specjalistycznych opisujących budowę komputera,
- przygotowanie i wygłoszenie referatu zawierającego treści informatyczne,
- prowadzenie dyskusji na tematy specjalistyczne,
- rozumienie dłuższych i skomplikowanych tekstów niespecialistycznych ,
- formułowanie pytań służących pogłębieniu znajomości struktur gramatycznych i danego tematu,
- rozumienie pytań i udzielanie odpowiedzi.

Zajęcia prowadzą do uzyskania przez studenta umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości B2/B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupie, praca z tekstami zawierającymi treści przedmiotowe – tłumaczenie, dyskusja, rozmowa, prezentacja multimedialna, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student umie opisywać i porównywać zdarzenia przeszłe z wykorzystaniem struktur – czasy gramatyczne, rozumie i umie tworzyć zdania w stronie biernej stosowane w tekstach specjalistycznych, potrafi formułować pytania w języku angielskim dotyczące zagadnień związanych z rozwojem informatyki, wymienia informacje dotyczące technologii informacyjnej, rozumie teksty dotyczące technologii informacyjnej, potrafi omówić budowę i zastosowanie komputera w życiu codziennym i zawodowym, umie przygotować i przedstawić referat zawierający treści informatyczne, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu znajomości struktur i danego tematu, potrafi wyszukać i rozumie teksty z zakresu informatyki.	K_W17 K_U20 K_K04	kolokwia zaliczeniowe przedstawienie krótkiej prezentacji	Ć
Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	K_K02		

WARUNKI ZALICZENIA:

Zaliczenie z oceną. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć (gramatyka, leksyka), prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach, poprawne przygotowanie i prezentacja referatu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe
– zajęcia: 30 godzin
– konsultacje: 5 godzin
Praca własna studenta – 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. E. H. Glendinning, J. Mc Ewan, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, 2002.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. V. Evans *FCE Use of English*, Express Publishing, 1998.
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
3. Materiały z Internetu.
4. R. Murphy *English Grammar in Use*.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grażyna Czarkowska

JĘZYK ANGIELSKI 2

Kod przedmiotu: 09.0-WK-liED-JA2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr Grażyna Czarkowska

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska
lektor języka angielskiego

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

CEL PRZEDMIOTU:

Dalsze rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w celu wyrażania treści związanych z matematyką. Powtórzenie struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania, teraźniejszości, przeszłości, tworzenia zdań w stronie biernej, rozumienia tekstów specjalistycznych wykorzystujących te struktury oraz do tworzenia pytań.

Rozwijanie i pogłębianie umiejętności stosowania języka specjalistycznego w mówieniu. Pogłębienie znajomości zasad przedstawiania prezentacji w języku angielskim oraz znajomości elementów języka specjalistycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości B1+/B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wprowadzenie i rozwinięcie oraz utrwalenie materiału leksykalnego i gramatycznego, umożliwiającego studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie zdarzeń teraźniejszych i przeszłych – porównywanie czasu wystąpienia zjawisk teraźniejszych i przeszłych,
- powtórzenie zasad tworzenia i stosowania strony biernej, szczególnie w tekstach specjalistycznych,
- przypomnienie zasad odczytywania liczb i działań matematycznych,
- poznanie i stosowanie podstawowego słownictwa stosowanego do opisu budowę komputera,
- rozszerzenie słownictwa stosowanego w artykułach zawierających treści informatyczne,
- pogłębianie rozumienia tekstów specjalistycznych,
- przygotowanie i wygłoszenie referatu zawierającego treści matematyczne z wybranej dziedziny,
- formułowanie pytań służących pogłębieniu znajomości struktur gramatycznych i danego tematu,
- rozumienie pytań i udzielanie odpowiedzi,
- poznanie zasad pisania abstraktów.

Zajęcia prowadzą do uzyskania przez studenta umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości B2/B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupie, praca z tekstami zawierającymi treści przedmiotowe – tłumaczenie, dyskusja, rozmowa, prezentacja multimedialna, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student: umie opisywać i porównywać zdarzenia przeszłe i teraźniejsze z wykorzystaniem struktur – czasy gramatyczne, rozumie i umie tworzyć zdania w stronie biernej stosowane w tekstach specjalistycznych, potrafi formułować pytania w języku angielskim dotyczące zagadnień związanych z informatyką i ekonometrią, wymienia informacje dotyczące zagadnień matematycznych, umie przygotować i przedstawić referat zawierający treści informatyczne z wybranej dziedziny, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu znajomości struktur i danego tematu, zna słownictwo stosowane w tekstach specjalistycznych dotyczących omawianych zagadnień informatycznych, zna podstawowe zasady pisania abstraktu.	K_W17 K_U20 K_k04	praca na zajęciach przedstawienie referatu egzamin	Ć
Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	K_K02		

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. J. Pasternak-Winiarska, *English in Mathematics*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.

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.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grażyna Czarkowska

KOMPUTEROWE PRZETWARZANIE OBRAZÓW

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-KPO

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE

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

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie metod przetwarzania obrazów rzeczywistych na postać cyfrową, poprawy jakości obrazów cyfrowych oraz praktyczna realizacja cyfrowej obróbki i analizy obrazu.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Algebra liniowa, Programowanie komputerów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania obrazów (przykłady zastosowań, podstawowe etapy przetwarzania, elementy systemu cyfrowego przetwarzania obrazów).
2. Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów (percepcja postrzegania, światło i spektrum elektromagnetyczne, akwizycja i sensory obrazu, próbkowanie i kwantyzacja, matematyczne narzędzia cyfrowego przetwarzania obrazów).
3. Metody cyfrowego przetwarzania obrazu (przekształcenia geometryczne, przekształcenia punktowe, bezkontekstowa filtracja obrazu, kontekstowa filtracja obrazu).
4. Filtracja w dziedzinie częstotliwości (transformata częstotliwościowa, transformata Fouriera, dyskretna transformata Fouriera, złożoność obliczeniowa DFT, szybka transformata FFT, transformata obrazu, filtrowanie obrazu).
5. Przekształcenia morfologiczne (erozja i dylatacja, otwarcie i zamknięcie, wybrane algorytmy morfologiczne).
6. Segmentacja (wykrywanie punktów, linii i krawędzi, progowanie, rozrost obszaru, dzielenie i scalanie obszaru, wykrywanie obiektów ruchomych).

Projekt

Opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru. Realizując zadane projekty studenci poznają praktyczną realizację metod cyfrowego przetwarzania obrazów.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład. Zajęcia projektowe.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawy teorii w zakresie cyfrowego przetwarzania obrazów.	K_W14, K_W16	kolokwium	W
Student zna matematyczne narzędzia służące do cyfrowego przetwarzania obrazów.	K_W16	bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do cyfrowego przetwarzania obrazów.	K_W14		
Student potrafi stosować metody matematyczne w rozwiązywaniu zadań praktycznych cyfrowego przetwarzania obrazów.	K_U01		
Student potrafi stosować funkcje pakietów matematycznych do cyfrowego przetwarzania obrazów	K_U16		
Student potrafi konstruować algorytmy służące do rozwiązywania typowych problemów cyfrowego przetwarzania obrazów	K_U15		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć projektowych.
2. Ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych, ocena sprawozdania z realizacji projektu.
3. Kolokwium pisemne składający się z pytań i zadań, weryfikujące znajomość przerobionego materiału.

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

- Wykład – 15 godz.
- Projekt – 30 godz.
- Konsultacje – 15 godz.
- Razem: 60 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna:

- Przygotowanie do projektu – 30 godz.
- Przygotowanie do kolokwium – 30 godz.
- Razem: 60 godz. (2 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R. C. Gonzalez, R. E. Woods: *Digital Image Processing. 3rd Edition*, Prentice-Hall, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. R. Tadeusiewicz, P. Korohoda: *Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów*. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, 1997.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Majczak

LATEX

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-TEX

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: mgr inż. Edward Ciaś
mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE

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:

Nabywanie umiejętności opracowywania dokumentów w formacie LaTeX - światowego formatu publikacji prac matematycznych i nie tylko. Poznanie takich zagadnień, jak konfigurowanie dokumentu, wypełnianie go treścią, kontrolowanie wyglądu tekstu, dobieranie kroju i rozmiaru czcionki, formatowanie akapitów, wstawianie elementów graficznych, zarządzanie kolorami, przygotowywanie pracy do naświetlania i drukowania, eksport do plików w formacie PostScript, PDF, XML i HTML, skład dokumentów w językach „niełacińskich”.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość tematów z przedmiotu Technologia Informatyczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Podstawowe elementy składu i sposoby realizacji.
2. Instalacja dystrybucji MikTeX oraz programu narzędziowego TeXstudio.
3. Szkielet dokumentu, okładka, karty tytułowe, elementy dodatkowe, np. dedykacja, posłowie itp., tekst główny, nagłówek („żywa” pagina), stopka, przypisy.
4. Wprowadzanie i przepływ tekstu.
5. Typografia.
6. Tworzenie tabel, wyliczeń, wzorów matematycznych.
7. Praca z grafiką, łączenie grafiki z tekstem.
8. Formatowanie elementów dokumentu.
9. Paginacja.
10. Tworzenie skorowidzów, spisów treści, bibliografii.
11. Zarządzanie kolorami w dokumencie.
12. Drukowanie i eksport do plików w formacie PostScript, PDF, XML, HTML.
13. Skład dokumentów w językach „niełacińskich”, np. arabskim, japońskim itp.

METODY KSZTAŁCENIA:

Ćwiczenia laboratoryjne – praca przy komputerze.

Każdy temat 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 I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi przygotować środowisko programowe do składania dowolnych tekstów przy pomocy LaTeX-a i programów pomocniczych.	K_W08+	Ocena aktywności w trakcie zajęć, ocena wykonania zleconych zadań, ocena sprawozdań, kolokwium.	L
Student potrafi opracować i sformatować dowolny tekst, w tym skomplikowany tekst matematyczny.	K_U01		
Student potrafi przygotować dokument do drukarni oraz do publikacji w wersji elektronicznej.			

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów ze średniej ważonej ocen:

- aktywności na zajęciach,
- wykonanych zadań,
- sprawozdań z laboratoriów,
- kolokwium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 2 godz.

Razem: 32 godz.

Praca samodzielna

wykonywanie zadanych tematów oraz sprawozdań – 28 godz.

Razem: 28 godz.

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Leslie Lamport. LaTeX. System opracowywania dokumentów, WNT, 2004.
2. Antoni Diller, LaTeX. Wiersz po wierszu, Helion 2001.
3. Claudia McCue. Profesjonalny druk. Przygotowanie materiałów, Helion 2007.
4. Robert Chwałowski. Typografia typowej książki, Helion 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Paweł Łupkowski: LaTeX. Leksykon kieszonkowy, Helion 2007.
2. Robin Williams. DTP od podstaw. Projekty z klasą, Helion 2011.
3. Robin Williams. Jak składać tekst? Komputer nie jest maszyną do pisania, Helion 2001.
4. Materiały dostępne na portalach: <http://www.gust.org.pl/> , <http://sourceforge.net/>.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Edward Ciaś

METODY AKTUARIALNE

Kod przedmiotu: 11.5-WK-liED-MA

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Mariusz Michta, prof. UZ
dr Marek Malinowski
nauczyciel akademicki WMiE.

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:

Przedmiot obejmuje wybrane zagadnienia z matematyki ubezpieczeń na życie. Celem zajęć jest zapoznanie z modelami przeżywalności i metodami kalkulacji składek i rezerw w ubezpieczeniach na życie. Ponadto przedmiot obejmuje wybrane zagadnienia teorii ryzyka ubezpieczyciela.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość kursów analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa oraz podstaw matematyki finansowej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia

1. Funkcje przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia..
2. Tablice przeżywalności i ich parametry-elementy statystyki demograficznej i ubezpieczeniowej.
3. Modele przeżycia dla niepełnych lat
4. Analityczne prawa przeżywalności
5. Podstawowe typy ubezpieczeń życiowych- jednorazowe składki netto
6. Typy rent życiowych- jednorazowe składki netto.
7. Funkcje komutacyjne w rachunku ubezpieczeń i rent życiowych.
8. Składki roczne netto i składki płatne w podokresach.
9. Rezerwa prospektywna i retrospektywna w ubezpieczeniach płatnych w sposób ciągły.
10. Rezerwy składek w ubezpieczeniach z wypłatą na koniec roku śmierci i ubezpieczeniach mieszanych.
11. Ubezpieczenia par osób-kalkulacja składek.
12. Prawdopodobieństwo ruiny ubezpieczyciela.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny uzupełniony przykładami rachunkowymi ilustrującymi omawiane zagadnienia. Ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań teoretycznych i rachunkowych poprzedzonych teoretycznym wprowadzeniem do analizowanych zadań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna międzynarodową symbolikę używaną w rachunku aktuarnym i różne rodzaje polis ubezpieczeniowych.	K_W01 K_W04	Egzamin pisemny.	W
Student potrafi obliczyć przeciętny czas dalszego trwania życia	K_U01 K_K03	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie dwóch sprawdzianów z zadaniami rachunkowymi.	Ć
Student zna podstawowe analityczne prawa umieralności populacji.	K_W05		
Student rozumie zasadę równoważności używaną przy wyznaczaniu składek netto.	K_W05 K_U05 K_U11 K_K03		
Student posługuje się tablicami trwania życia i potrafi na ich podstawie wyznaczać składki netto.	K_U08 K_U01 K_K06		
Student zna elementy klasycznej teorii ryzyka ubezpieczyciela	K_W05 K_U05 K_K03		

WARUNKI ZALICZENIA:

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 – 15 godz. (wykład - 5 godz.; ćwiczenia - 10 godz.)

udział w egzaminie – 3 godz.

Razem: 78 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 10 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz. (w tym 15 godz. na przygotowanie do kolokwium)

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 70 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 148 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Skalba, Ubezpieczenia na życie, WNT, Warszawa, 2002.
2. T. Rolski, B. Błaszczyszyn, Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie, WNT, Warszawa, 2005.
3. N. Bowers, H.U. Gerber et al, Actuarial Mathematics, Soc. of Actuaries, Illinois, 1986.
4. J. Grandell, Aspects of Risk Theory, Springer, Berlin, 1992.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Ronka-Chmielowiec, Ryzyko w ubezpieczeniach-metody oceny, AE, Wrocław, 1997.
2. M. Dobija, E. Smaga, Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, WNT, Warszawa, 1996.
3. H. U. Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer, Berlin, 1990.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Mariusz Michta, prof. UZ, dr Marek Malinowski

METODY ALGORYTMICZNE

Kod przedmiotu: 11.0-WK-liED-MAL

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Florian Fabiś
nauczyciel akademicki WMliE.

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

CEL PRZEDMIOTU:

Zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie konstruowania, analizy i implementacji algorytmów aproksymacyjnych. Poznanie zaawansowanych metod konstruowania efektywnych algorytmów.

Nabywanie umiejętności implementacji algorytmów w typowych zastosowaniach, a także umiejętność ich adaptacji i modyfikacji w sytuacjach nietypowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Umiejętność programowania komputerów w zakresie programowania strukturalnego. Podstawowy kurs z zakresu algorytmów i struktur danych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. **Klasy złożoności obliczeniowej problemów decyzyjnych.** (2 godz.)
2. **Algorytmy aproksymacyjne.** Problemy optymalizacyjne a problemy decyzyjne. Rozwiązania optymalne a rozwiązania przybliżone. Względne i bezwzględne gwarancje aproksymacji. Schematy aproksymacyjne. (3 godz.)
3. **Algorytmy aproksymacyjne.** Problemy: pokrycia wierzchołkowego (Vertex Cover), pokrycia zbioru (Set Cover), pakowania (Bin Packing), plecakowego (Knapsack), szeregowania (Multiprocessor Scheduling), kolorowania grafów (Graph Coloring), komiwojażera (Traveling Salesman). (4 godz.)
4. **Metody algorytmiczne.** Zachłanność. Algorytmy z nawrotami. Metoda podziałów i ograniczeń. Przeszukiwanie lokalne. Algorytmy probabilistyczne. (6 godz.)

Laboratorium

1. Generowanie liczb pseudolosowych. Generowanie grafów losowych. (2 godz.)
2. Wybrane algorytmy kombinatoryczne w zastosowaniach praktycznych. (4 godz.)
3. Algorytmy aproksymacyjne. (8 godz.)
4. Testowanie algorytmów wykorzystujących wybrane metody algorytmiczne. (6 godz.)
5. Algorytmy probabilistyczne. (4 godz.)
6. Wybrane algorytmy teorioliczne. (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 trzy 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 jednym z tych trzech projektów studenci będą pracowali w grupach 2-3 osobowych. Ponadto na zajęciach studenci będą testowali inne algorytmy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma wiedzę na temat zaawansowanych metod konstruowania efektywnych algorytmów.	K_W14++	egzamin	W
Student zna i potrafi zaimplementować w praktyce najważniejsze algorytmy aproksymacyjne, rozwiązujące różne trudne problemy kombinatoryczne.	K_W14++ K_U01++	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student zna ideę algorytmów probabilistycznych i potrafi podać przykłady ich stosowania.	K_W14+		
Student zna wybrane algorytmy teorii liczb.	K_W14++		
Student rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie, potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu.		projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student umie przygotować dokumentację wykonanego projektu.	K_U18+++	projekt	L
Student potrafi pracować w zespole programistycznym.	K_K03++	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	L

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

- Udział w wykładach: 15*1 godz. = 15 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 5 godz. do wykładu + 10 godz. do laboratorium = 15 godz.
- Udział w egzaminie: 1*2 godz. = 2 godz.

Razem: 62 godz.

Praca samodzielna

- Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Dokończenie (w domu) ćwiczeń laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 30 godz.

Razem: 90 godz.

Razem za cały przedmiot: 152 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J.D.: Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, PWN, Warszawa 1983.
2. Błażewicz J.: Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, WNT, Warszawa 1988.
3. Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa 1997
4. Vazirani V. V.: Algorytmy aproksymacyjne, WNT, 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Dasgupta S., Papadimitriou C., Vazirani U.: Algorytmy, PWN, 2010.
2. Knuth D.: Sztuka programowania, t. 1-3, WNT, Warszawa 2001.
3. Wróblewski P.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, wyd. II popr., Helion, 2001.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Florian Fabiś

METODY REPREZENTACYJNE

Kod przedmiotu: 11.1-WK-liED-MR

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ
dr inż. Łukasz Balbus
dr Magdalena Wojciech
nauczyciel akademicki WMiE

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	
Laboratorium	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawowymi schematami losowania i metodami analizy danych stosowanymi w badaniach populacji skończonych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczone przedmioty: rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Populacja generalna – parametry populacji generalnej, badanie kompleksowe, badanie częściowe, reprezentatywność próby. (2 godz.)
2. Schematy losowania próby; estymatory wartości średniej badanej cechy (własności estymatorów); porównywanie efektywności schematów losowania:
 - losowanie bez zwracania, losowanie ze zwracaniem, (4 godz.)
 - losowanie warstwowe, (6 godz.)
 - losowanie zespołowe, (4 godz.)
 - losowanie systematyczne, (4 godz.)
 - losowanie dwustopniowe. (6 godz.)
3. Estymatory ilorazowe i regresyjne. (2 godz.)
4. Zaliczenie wykładu. (2 godz.)

Laboratorium

1. Zajęcia wprowadzająco-przypominające dotyczące wykorzystywanego oprogramowania. (2 godz.)
2. Na podstawie książkowych przykładów analiza porównawcza efektywności estymatorów średniej w populacji generalnej przy zastosowaniu różnych schematów losowania. (11 godz.)
3. Kolokwium. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań, dowodów, przekształceń wzorów), W czasie laboratorium wzrokowa weryfikacja poprawności wyboru uruchomianych procedur na wszystkich stanowiskach komputerowych. Wyrywkowe pytania kontrolne dotyczące interpretacji wyników użytych procedur. Na zakończenie laboratorium kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Zaliczenie wykładu na podstawie uzyskanego zaliczenia z laboratorium.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student rozumie potrzebę stosowania metod reprezentacyjnych do badania populacji skończonych.	K_W01	dyskusja	W
Student zdaje sobie sprawę, że stosując metodę reprezentacyjną uzyskujemy przybliżoną informację o badanej populacji.	K_W02	dyskusja	W
Student wie, czym musi dysponować, by zaplanować badanie metodą reprezentacyjną według wybranego schematu.	K_W07	kolokwium bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student wie, kiedy dany schemat losowania jest najefektywniejszy.	K_U07		
Student umie ocenić podstawowe parametry populacji generalnej na podstawie wyników przeprowadzonego badania.	K_W07 K_U08		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. W czasie laboratorium wzrokowa weryfikacja poprawności wyboru uruchomianych procedur na wszystkich stanowiskach komputerowych. Wyrywkowe pytania kontrolne dotyczące interpretacji wyników użytych procedur. Kolokwium na laboratorium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
2. Na ostatnim wykładzie (wtedy obecność jest obowiązkowa) wskazywani studenci(tki) odpowiadają przy tablicy na pytania dotyczące sposobu organizacji i efektywności omówionych na wykładzie schematów losowania. Wszyscy studenci(tki) są wywoływani, a odpowiedzi są oceniane. W przypadku nie uzyskania oceny pozytywnej, jest możliwość poprawy.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (70%) i ocena z wykładu (30%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z laboratorium i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

laboratorium – 15 godz.

konsultacje – 30 godz. (wykład - 10 godz.; laboratorium - 20 godz.)

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 15 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

Razem: 35 godz. (1 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R. Zasępa, Badania statystyczne metodą reprezentacyjną, PWN, Warszawa 1962.
2. J. Steczkowski, Metoda reprezentacyjna w badaniach zjawisk ekonomiczno-społecznych, PWN, Warszawa – Kraków 1995.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Peter W. M. John, Statistical methods in engineering and quality assurance. Wiley series in probability and mathematical statistics, 1990.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ

METODY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Kod przedmiotu: 11.4-WK-liED-MSI

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	15	1	II lub IV	Zaliczenie na ocenę	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Przedstawienie wybranych metod sztucznej inteligencji, stanowiących podstawy nowoczesnych technologii informatycznych. W szczególności omówione zostają następujące metody: sztuczne sieci neuronowe, systemy ekspertowe, logika rozmyta, algorytmy genetyczne. Przedmiot daje teoretyczne i praktyczne podstawy, umożliwiające zastosowanie metod sztucznej inteligencji w wybranych dziedzinach nauki i gospodarki.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowa znajomość programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wstęp do metod sztucznej inteligencji.
2. Sztuczne sieci neuronowe, implementacja oraz uczenie sieci.
3. Systemy ekspertowe, budowa, zastosowania oraz sposób implementacji z wykorzystaniem szkieletowego systemu ekspertowego.
4. Logika rozmyta, wnioskowanie w logice rozmytej, implementacja wnioskowania rozmytego oraz wybrane zastosowania logiki rozmytej.
5. Algorytmy genetyczne, schemat działania oraz elementy klasycznego algorytmu genetycznego.

Projekt

W ramach zajęć projektowych należy opracować dwa projekty oraz dokumentację do tych projektów. Opracowywane projekty dotyczą wybranego zastosowania jednej z metod sztucznej inteligencji (m.in. sztucznych sieci neuronowych, systemów ekspertowych, logiki rozmytej, algorytmów genetycznych), przy czym każdy z projektów dotyczy zastosowania innej metody.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwencjonalny.

Projekt: samodzielna praca przy komputerze. Opracowanie projektów według instrukcji, które każdy student dostaje na początku semestru. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna pojęcie sztucznej inteligencji i testu Turinga oraz etapy rozwoju sztucznej inteligencji.	K_W01 K_W13 K_W14 K_W16	kolokwium	W
Student potrafi zaimplementować oraz przeprowadzić proces uczenia sztucznej sieci neuronowej.	K_U15 K_U16	bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student potrafi stworzyć system ekspertowy z wykorzystaniem szkieletowego systemu ekspertowego.	K_U15 K_U16		
Student zna podstawy wnioskowania z wykorzystaniem logiki rozmytej.	K_W14 K_W16		
Student zna wybrane zastosowania logiki rozmytej.	K_W13 K_W14 K_W16		
Student zna schemat działania oraz elementy klasycznego algorytmu genetycznego.	K_W14 K_W16		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć projektowych.
2. Ocena dwóch projektów dotyczących wybranych zastosowań metod sztucznej inteligencji, przy czym każdy z projektów dotyczy zastosowania innej metody.
3. Kolokwium pisemne na zaliczenie wykładu.

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykład – 15 godz.

projekt – 30 godz.

konsultacje – 5 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna

wykonanie dwóch projektów – 35 godz.

przygotowanie do kolokwium w ramach zaliczenia wykładu – 15 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Chromiec J., Strzemieczna E., Sztuczna inteligencja, AOW PLJ Warszawa, 1995.
2. Geary D., Horstmann C.S., Core JavaServer Faces, Helion, 2007.
3. Goldberg D.E., Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT Warszawa, 1998.
4. Piega A., Modelowanie i sterowanie rozmyte, AOW Exit Warszawa, 1998.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, 1997.
2. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, 2005.
3. Yager R.R., Filev D.P., Podstawy modelowania i sterowania rozmytego, WNT Warszawa, 1995.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Majczak

MODELOWANIE OPROGRAMOWANIA W SYSTEMACH GOSPODARCZYCH

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-MOSG

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ
nauczyciel akademicki WMIe

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	15	1	II lub IV	Zaliczenie na ocenę	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami modelowania do celów analizy i projektowania systemów informatycznych z wykorzystaniem metod obiektowych i notacji UML, wielokrotnego użytku oprogramowania (wzorce projektowe) oraz notacji BPMN.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość technologii informacyjnych, znajomość podstaw projektowania systemów informacyjnych

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt

1. Modelowanie w e-biznesie: modelowanie procesów biznesowych, metodologie UN/CEFACT i RUP.
2. Obiektowe modelowanie biznesowe: modelowanie dziedziny, modelowanie wymagań, przypadki użycia, słownik, model klas. Modelowanie dynamiki systemu biznesowego.
3. Zasady obiektowego projektowania oprogramowania z użyciem wielokrotnym: wzorce projektowe, komponenty, zręby. Rodziny systemów oprogramowania.
4. Architektury systemów rozproszonych. Projektowanie architektoniczne: warstwy architektoniczne, zarządzanie związkami; moduły, pakiety, interfejsy.
5. Wybrane wzorce architektoniczne: fasada, abstrakcyjna fabryka, łańcuch odpowiedzialności, obserwator, mediator.
6. Notacja BPM (Business Process Modeling); porównanie notacji BPMN z językiem UML. Architektura MDA (Model Driven Architecture).

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia projektowe. Opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student posługuje się pojęciem wzorca projektowego.	K_W10	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.	W
Student zna i rozumie zasady modelowania oprogramowania systemów gospodarczych z wykorzystaniem różnych metodologii i notacji.	K_W01 K_W013		
Student zna zasady obiektowego projektowania oprogramowania z użyciem wielokrotnym.	K_W01		
Student potrafi modelować (z wykorzystaniem UML) procesy biznesowe systemów informacyjnych.	K_U15 K_U18		
Student potrafi projektować oprogramowanie biznesowe wykorzystując wybrane wzorce projektowe.	K_W01 K_U15	Ocena jednego projektu w semestrze.	P

WARUNKI ZALICZENIA:

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 15 godz.

Projekt – 30 godz.

Konsultacje – 2 godz. (wykład), 2 godz. (projekt)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 5 godz.

Przygotowanie do projektu – 26 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 100 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski, Język UML w modelowaniu systemów informatycznych, Helion, Gliwice 2005.
2. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005.
3. G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, UML przewodnik użytkownika, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M. Piotrowski, Business Process Modeling Notation. Notacja modelowania procesów biznesowych – podstawy, Wydawnictwo btc, 2007.
2. K. Subieta, Słownik terminów z zakresu obiektowości, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1999
3. I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
4. H. Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung. Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin, 2002.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

MULTIMEDIA W BIZNESIE

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-MB

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ
mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Projekt	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest poznanie możliwości i zasad stosowania technik multimedialnych w biznesie, zapoznanie się z możliwościami serwisów społecznościowych i „Web 2.0” oraz poznanie zasad wygłoszenia prezentacji multimedialnej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowe umiejętności z obsługi komputerów i sieci Internet.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

1. Istota i geneza technologii multimedialnych. Wynałazki będące fundamentem dla multimediiów, Internet a popularyzacja multimediiów, najnowsze urządzenia multimedialne i ich ogólne zastosowania.
2. Rola obrazu, dźwięku i animacji w przekazie multimedialnym
3. Narzędzia Web 2.0. Przegląd serwisów społecznościowych, Web 2.0.
4. Serwisy typu „Mashup”- zastosowania.
5. Web 3.0 - internet przyszłości.
6. Zastosowania technologii multimedialnych w obszarach ekonomicznych. Multimedia w przedsiębiorstwie, przykłady zastosowań multimediiów w biznesie, multimedia w dydaktyce.
7. Prawo autorskie a treści multimedialne.

Projekt:

Prezentacja multimedialna na wybrany temat związany z biznesem i zarządzaniem.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład; Dyskusja; Projekt grupowy (5 osób w danej grupie) w postaci prezentacji multimedialnej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna techniki i narzędzia multimedialne użyteczne w rozwiązywaniu problemów biznesowych; posiada dobrą znajomość zasad działania serwisów społecznościowych „Web 2.0”; Potrafi analizować zmiany zachodzące w społeczeństwie na skutek wprowadzania nowoczesnych technologii; zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego.	K_W01 K_W15 K_W20	egzamin pisemny sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie wykładów	W
Student potrafi dobrać i ocenić przydatność danej technologii do rozwiązania konkretnego problemu społeczno-gospodarczego; potrafi odnosić się do obowiązujących norm prawnych i zasad ochrony wartości intelektualnej w obszarze multimediiów.	K_U10 K_U12 K_U14 K_U15	projekt grupowy w postaci prezentacji multimedialnej bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student rozumie potrzebę nieustannego i systematycznego zapoznawania się z najnowocześniejszymi osiągnięciami technologicznymi oraz uregulowaniami prawnymi; potrafi samodzielnie uzupełniać i aktualizować wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii, ze szczególnym uwzględnieniem źródeł internetowych.	K_K03 K_K05		

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z projektu (50%) oraz ocena z egzaminu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z projektu i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 15 godz.

Projekt – 30 godz.

Konsultacje – 5 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 10 godz.

Poszukiwanie informacji w literaturze, w sieci internet oraz w telewizji biznesowej – 15 godz.

Przygotowanie do wygłoszenia projektu – 35 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 15 godz.

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Szewczyk, Multimedia w biznesie, Difin, 2008.
2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (z późniejszymi zmianami).

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Multimedia w biznesie i zarządzaniu, Leszek Kiełtyka (red.), Kantor Wydawniczy Zakamycze, Grupa Wolters Kluwer, Kraków 2009.
2. Amy Shuen, Web 2.0. Przewodnik po strategiach, 2009.
3. D.Flisak, Utwór multimedialny w prawie autorskim. Wolters Kluwer, Warszawa, 2008.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

NARZĘDZIA I TECHNOLOGIE KOMPONENTOWE **W PROJEKTOWANIU SYSTEMÓW E-BIZNESU**

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-NTPSB

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMiE.

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

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie tworzenia skalowalnych i niezawodnych aplikacji przetwarzania danych w chmurze.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Sieci komputerowe. Systemy informacyjne zarządzania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

1. Architektury serwerów i aplikacji internetowych dla e-biznesu.
2. Podstawy technologiczne przetwarzania w chmurze.
3. Analiza biznesowa chmury.
4. Bezpieczeństwo i chmura prywatna.
5. Projektowanie i architektura w aplikacji w chmurze.
6. Testowanie, wdrożenie i działanie w chmurze.

Projekt:

Opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru. Realizując zadane projekty studenci poznają w praktyce narzędzia i metody technologii Internetowych, które stosuje się w zarządzaniu.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład. Zajęcia projektowe: opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe technologie przetwarzania w chmurze stosowane w aplikacjach e-biznesu	K_W13	kolokwium	W
Student zna zasady architektury i stos technologiczny usług sieciowych	K_W14	bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student zna zasady definiujące przetwarzania danych w chmurze	K_W14		
Student potrafi posługiwać się technologiami przetwarzania w chmurze	K_U15		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć projektowych.
2. Ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych, ocena sprawozdania z realizacji projektu.
3. Kolokwium pisemne składający się z pytań i zadań, weryfikujące znajomość przerobionego materiału.

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 15 godz.

Projekt – 30 godz.

Konsultacje – 15 godz.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do projektu – 30 godz.

Przygotowanie do kolokwium – 30 godz.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Jothy Rosenberg, Arthur Mateos, *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, Helion, 2011.
2. Judith Hurwitz, Marcia Kaufman, Fern Halper, *Cloud For Dummies. IBM Midsized Company Limited Edition*, John Wiley & Sons, 2012.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, *Sieci komputerowe. Wydanie V*, Helion, 2012.
2. Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, *Tworzenie modeli biznesowych*, Helion, 2012.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Majczak

PLANOWANIE DOŚWIADCZEŃ

Kod przedmiotu: 11.1-WK-liED-PD

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: prof. dr hab. Roman Zmyślony
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Laboratorium	15	1		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. Model liniowy, macierzowy zapis (2 godz.)
2. Rozkłady związane z rozkładem normalnym (t-Studenta, Chi-kwadrat i F-Snedecora) (2 godz.)
3. Twierdzenia o niezależności form liniowych i kwadratowych (2 godz.)
4. Metoda najmniejszych kwadratów, równania normalne, residua (2 godz.)
5. Twierdzenie o charakteryzacji funkcji estymowalnych, restrykcje na parametrach, uogólnione macierze odwrotne (2 godz.)
6. Analiza wariancji dla testowania liniowych hipotez o parametrach modelu. Test F (2 godz.)
7. Residua i badanie zgodności z rozkładem normalnym (2 godz.)
8. Badanie adekwatności modelu (2 godz.)
9. Matematyczna definicja planu eksperymentalnego i kryteria optymalności (2 godz.)
10. Twierdzenie (Kiefer i Wolfowitz) o równoważności, przykłady planów optymalnych (2 godz.)
11. Plany optymalne dla jedno, dwu i wielokierunkowej analizy wariancji (2 godz.)
12. Analiza statystyczna wyników doświadczeń z punktu 11. (2 godz.)
13. Kwadraty łańciskie, grecko łańciskie (2 godz.)
14. Plany czynnikowe 2^k i ułamkowe (2 godz.)
15. Optymalne plany dla układów blokowych (2 godz.)

Laboratorium

1. Dokonanie zapisu modelu liniowego dla planu zastosowanie MNK dla wyznaczania jawnych wzorów estymatorów parametrów modeli optymalnych. Przykłady do wykładów 11-15. (2 godz.)
2. Tabele analizy wariancji dla w/w modeli na przykładach i ich interpretacja. (2 godz.)
3. Powtórzenie ćwiczenia od 1-2. dla modeli w układach blokowych. (2 godz.)
4. Powtórzenie ćwiczenia od 1-2. dla wielomianowego. (2 godz.)
5. Zaliczenie przygotowanych samodzielnie projektów (poprawianie i ich zaliczenie). (7 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań, komputerowe przykłady), na laboratoriach rozwiązywanie uprzednio podanych do wiadomości zadań (zadania przeliczeniowe, dla danych przykładów praktycznych przy użyciu pakietu R lub EXEL.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie, że statystyczne modele liniowe dają pewną wiedzę o badanym zjawisku, student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk pochodzącej z rozkładu normalnego w modelu liniowym.	K_W02 K_U02	egzamin ustny	W
Student korzystając z własności form kwadratowych i liniowych potrafi przeprowadzić wnioskowanie statystyczne modelu liniowego.	K_W02 K_U08	ocena końcowego projektu bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student jest w stanie zaplanować plan eksperymentalny i wyznaczyć estymatory metodą MNK i podać jej interpretacje ekonomiczne w oparciu o dostępne programy komputerowe.	K_U02, K_U15		
Student umie poprawnie zinterpretować przedziały ufności dla predykcji i zna metodę ich wyznaczania przy użyciu rozkładów t-Studenta.	K_W08		
Student dla zadanych planów eksperymentalnych wie jak podjąć decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy statystycznej posługując się tablicami statystycznymi lub pakietami statystycznymi pracując w zespole	K_W16 K_K03		

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 pozwalający ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Egzamin ustny (sprawdzenie znajomości teorii planowania doświadczeń).

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe: 60 godz.

wykład – 30 godz.; laboratorium – 15 godz.

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

Praca samodzielna: 90 godz.

przygotowanie do egzaminu pisemnego – 30 godz.; przygotowanie do wykładu – 15 godz.

przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych – 45 godz. (w tym 15 godz. na przygotowanie projektu)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Czerniński, Metody statystyczne w doświadczalnictwie chemicznym.
2. V. V. Fedorov, Planowanie doświadczeń, PWN, Warszawa, 1978.
3. K. Mańczak, Teoria planowania eksperymentu, PWN, Warszawa, 1974.
4. C. R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa, 1982.

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. Lehmann, Testing statistical hypothesis, Second edition. Wiley, New York 1986 (polski przekład pierwszego wydania: Testowanie hipotez statystycznych, PWN, Warszawa, 1968).
3. A. Pazman, Foundations of Optimum Experimental Design, D. Reidel Publ. Dordrecht, 1986.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

prof. dr hab. Roman Zmyślony

PROGNOZOWANIE I SYMULACJA

Kod przedmiotu: 11.0-WK-liED-PS

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	15	1	I	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktycznymi metodami prognozowania i symulacji komputerowych zjawisk o charakterze losowym na podstawie modeli ekonometrycznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej, ekonometrii i podstaw programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Omówienie zakresu materiału z zakresu statystyki matematycznej oraz ekonometrii wymaganej dla przedmiotu. (2 godz.)
2. Symulacja deterministyczna, stochastyczna. Metoda Monte Carlo. (4 godz.)
3. Generatory liczb losowych. Dokładność symulacji. (1 godz.)
4. Prognoza ekonometryczna. Błąd prognozy. (2 godz.)
5. Proste metody prognozowania. Wyznaczanie indeksów dynamiki. (2 godz.)
6. Filtracja szeregów czasowych. Wygładzanie wykładnicze szeregów czasowych. (2 godz.)
7. Wnioskowanie w przyszłość na podstawie modeli ekonometrycznych. (2 godz.)
 - a. Prognozowanie na podstawie modeli liniowych. (2 godz.)
 - b. Prognozowanie na podstawie modeli nieliniowych. (2 godz.)

Laboratorium

1. Omówienie programu R-project oraz wybranych pakietów statystycznych. Wprowadzenie do technik programowania w R-project. (2 godz.)
2. Metody wprowadzania i zapisu danych. Techniki raportowania analiz, graficzna prezentacja danych. (4 godz.)
3. Symulacja wybranych zjawisk losowych. Prezentacja wyników. (6 godz.)
4. Prognoza prosta, Indeksy dynamiki. Ocena rozkładu oraz parametrów błędu prognozy. Prezentacja wyników. (2 godz.)
5. Wygładzanie szeregów czasowych, prognoza. Ocena rozkładu oraz parametrów błędu prognozy. Prezentacja wyników. (6 godz.)
6. Prognoza na podstawie modeli liniowych. Błąd prognozy. Prezentacja wyników. (5 godz.)
7. Prognoza na podstawie modeli nieliniowych. Błąd prognozy. Prezentacja wyników. (5 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład – tradycyjny.

Laboratorium – Prowadzący, na początku zajęć, zapoznaje studentów z praktycznymi metodami analiz omówionymi na wykładzie. Następnie zadawany jest temat do opracowania, celem utrwalenia materiału. Po zajęciach zadawane są dodatkowe tematy do opracowania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma podstawową wiedzę w zakresie modelowania i analizowania zjawisk o charakterze losowym.	K_W08	egzamin pisemny	W
Student zna podstawowe modele i metody obliczeniowe wykorzystywane w symulacjach zjawisk losowych.	K_W02 K_W03	ocena projektu Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie laboratoriów	L
Student potrafi stworzyć skrypt do symulacji komputerowej, generować wyniki do dalszej analizy.	K_U09		
Student potrafi wykonać analizy wyników symulacji oraz sformułować wnioski.	K_U11		
Student potrafi przygotować raport w formie prezentacji z wykonanych symulacji.	K_U16 K_U18		
Student ma świadomość niedoskonałości prostych modeli w odniesieniu do rzeczywistości. Posiada umiejętność ich modyfikowania	K_K04		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Każdy student wykonuje projekt pozwalający na ocenę, czy osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
 2. Egzamin pisemny z zagadnień prognozowania i metod symulacji.
- Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (60%), ocena z egzaminu (40%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe**

wykład – 15 godz.

laboratorium – 30 godz.

konsultacje – 5 godz. do wykładu + 5 godz. do laboratorium = 10 godz.

Razem: 55 godz. (2,5 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 30 godz.

przygotowanie do laboratorium – 60 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 120 godz. (4,5 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 175 godz. (7 ECTS)**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1. G.E.P Box, G.M. Jenkins, Analiza szeregów czasowych, PWN, Warszawa, 1983.
2. J. Lesków, Prognozowanie i symulacje, Wydawnictwo uczelniane, Nowy Sacz, 2002.
3. A. Luszniwicz, T. Słaby, Statystyka stosowana, PWE, Warszawa, 1996.
4. Prognozowanie i symulacja, pod redakcją W. Milo, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2002.
5. Z. Pawłowski, Prognozy ekonometryczne, PWN, Warszawa, 1973.
6. W. Welfe, A. Welfe, Ekonometria stosowana, PWE, Warszawa, 2003.
7. A. Zeliński, Teoria prognozy, PWE, Warszawa, 1984.
8. A. Zeliński, B. Pawełek, S. Wanat, Prognozowanie ekonometryczne, teoria, przykłady, zadania, WN PWN, Warszawa, 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa, 2004.
2. M. Gruszynski, Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości, Wydawnictwo uczelniane SGH, Warszawa, 2002.
3. W. Tarnowski, Symulacja komputerowa procesów ciągłych, Wydawnictwo uczelniane WSI, Koszalin, 1995.
4. A. Welfe, Ekonometria, PWE, Warszawa, 2005.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Jacek Bojarski

SEMINARIUM DYPLOMOWE 1

Kod przedmiotu: 11.0-WK-liED-SD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciel akademicki WMIIE posiadający co najmniej stopień doktora

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

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do zredagowania samodzielnego opracowania na podstawie wiadomości zebranych z różnych źródeł.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie pierwszego 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 I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe prawa z zakresu praw autorskich i ochrony własności intelektualnej i zdaje sobie sprawę z konieczności ich przestrzegania.	K_W19 K_W20 K_K05	Pisemny referat , wystąpienie i dyskusja	S
Student posiada umiejętność samodzielnego studiowania literatury, wyszukiwania i zbierania wiadomości z różnych źródeł, także obcojęzycznych, w celu przygotowania opracowania na określony temat.	K_U12 K_K02 K_U18	Pisemny referat i dyskusja	S
Student potrafi analizować problemy i formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia tematu związanego z przygotowywanym opracowaniem	K_K04	Pisemny referat , wystąpienie i dyskusja	S

Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego rozszerzania i pogłębiania wiedzy	K_W01 K_U06 K_K02	Dyskusja	S
Student potrafi przygotować wystąpienie ustne lub pisemne dotyczące podanych zagadnień związanych z wybraną specjalnością na kierunku studiów	K_U19	Pisemny referat , wystąpienie i dyskusja	S

WARUNKI ZALICZENIA:

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 – 30 godz.

konsultacje – 5 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do seminarium – 20 godz.

przygotowanie opracowania (referatu) – 20 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 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.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

SEMINARIUM DYPLOMOWE 2

Kod przedmiotu: 11.0-WK-liED-SD2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciel akademicki WMIIE posiadający co najmniej stopień doktora

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Seminarium	60	4	III	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do zredagowania samodzielnego opracowania na podstawie wiadomości zebranych z różnych źródeł. Przygotowanie studenta do napisania pracy dyplomowej magisterskiej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie drugiego semestru studiów. Zaliczenie seminarium dyplomowego 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

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

METODY KSZTAŁCENIA:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe prawa z zakresu praw autorskich i ochrony własności intelektualnej i zdaje sobie sprawę z konieczności ich przestrzegania	K_W19+ K_W20+ K_K05+	Pisemny referat , wystąpienie i dyskusja	S
Student posiada umiejętność samodzielnego studiowania literatury, wyszukiwania i zbierania wiadomości z różnych źródeł, także obcojęzycznych, w celu przygotowania opracowania na określony temat	K_U12+ K_K02+ K_U18+	Pisemny referat i dyskusja	S
Student potrafi analizować problemy i formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia tematu związanego z przygotowywanym opracowaniem	K_K04+	Pisemny referat , wystąpienie i dyskusja	S

Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego rozszerzania i pogłębiania wiedzy	K_W01+ K_W16+ K_U06+ K_K02+ K_K06+	Dyskusja	S
Student potrafi przygotować wystąpienie ustne lub pisemne dotyczące podanych zagadnień związanych z wybraną specjalnością na kierunku studiów	K_U19+	Pisemny referat , wystąpienie i dyskusja	S

WARUNKI ZALICZENIA:

Zaliczenie na podstawie przedstawionych referatów dotyczących wybranych fragmentów pracy magisterskiej.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

seminarium – 60 godz.

konsultacje – 10 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do seminarium – 40 godz.

przygotowanie opracowania (fragmentów pracy magisterskiej) – 65 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.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

SEMINARIUM DYPLOMOWE 3

Kod przedmiotu: 11.0-WK-liED-SD3

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciel akademicki WMIIE posiadający
co najmniej stopień doktora

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					10
Seminarium	60	4	IV	Zaliczenie na zal	

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do zredagowania samodzielnego opracowania na podstawie wiadomości zebranych z różnych źródeł. Przygotowanie studenta do napisania pracy dyplomowej magisterskiej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie trzeciego semestru studiów. Zaliczenie seminarium dyplomowego 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Zakres tematyczny seminarium dyplomowego jest każdorazowo ustalany przez prowadzącego w zależności od tematów prac magisterskich wybranych przez studentów uczestniczących w seminarium dyplomowym. Zakres tematyczny seminarium jest kontynuacją tematyki seminarium dyplomowego 2.

METODY KSZTAŁCENIA:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe prawa z zakresu praw autorskich i ochrony własności intelektualnej i zdaje sobie sprawę z konieczności ich przestrzegania	K_W19++ K_W20++, K_K05++	Pisemny referat, wystąpienie i dyskusja	S
Student posiada umiejętność samodzielnego studiowania literatury, wyszukiwania i zbierania wiadomości z różnych źródeł, także obcojęzycznych, w celu przygotowania opracowania na określony temat	K_U12++ K_K02++ K_U18++	Pisemny referat i dyskusja	S
Student potrafi analizować problemy i formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia tematu związanego z przygotowywanym opracowaniem	K_K04++	Pisemny referat, wystąpienie i dyskusja	S

Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego rozszerzania i pogłębiania wiedzy	K_W01++ K_W16++ K_U06++ K_K02++ K_K06++	Dyskusja	S
Student potrafi przygotować wystąpienie ustne lub pisemne dotyczące podanych zagadnień związanych z wybraną specjalnością na kierunku studiów	K_U19++	Pisemny referat, wystąpienie i dyskusja	S

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia jest zaakceptowanie pracy magisterskiej przez promotora.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

seminarium – 60 godz.

konsultacje – 30 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do seminarium – 40 godz.

przygotowanie pracy magisterskiej – 100 godz.

przygotowanie do egzaminu dyplomowego- 30 godz.

Razem: 260 godz. (10 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.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

SIECI KOMPUTEROWE

Kod przedmiotu: 11.3-WK-liED-SK

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak
mgr inż. Edward Ciaś
nauczyciel akademicki WMiE

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

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przekazanie aktualnej wiedzy z zakresu teorii i praktyki sieci komputerowych i Internetu, przedstawienie jak działają aplikacje sieciowe i protokoły, na czym polega warstwowość architektury sieciowej oraz w jaki sposób zbudować funkcjonalną i bezpieczną aplikację.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Technologia informacyjna, Programowanie komputerów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Sieci komputerowe i Internet. Opis podstawowych komponentów. Programy klienta i serwera. Sieci dostępowe i nośniki fizyczne. Przełączanie obwodów i pakietów. Dostawcy ISP i sieci szkieletowe Internetu. Warstwy protokołów i modele ich usług.
2. Architektury aplikacji sieciowych. Technologia WWW i protokół HTTP. Transfer plików przy użyciu protokołu FTP. Internetowa poczta elektroniczna. System DNS. Programowanie gniazd protokołu TCP.
3. Usługi warstwy transportowej. Bezpołączeniowy protokół transportowy UDP. Niezawodny transfer danych. Protokół transportowy TCP zorientowany na połączenie. Kontrola przeciążenia.
4. Warstwa sieci, przekazywanie i routing. Co znajduje się wewnątrz routera? Protokół IP, przekazywanie i adresowanie w Internecie. Algorytmy routingu.
5. Usługi warstwy łącza danych. Metody wykrywania i usuwania błędów. Protokoły wielodostępu. Adresy MAC. Struktura ramki Ethernet, protokół wielodostępu CSMA/CD. Odmiany technologii Ethernet. Przełączniki warstwy łącza danych. Protokół PPP.
6. Sieci bezprzewodowe i mobilne. Cechy łącz i sieci bezprzewodowych. Wi-Fi: bezprzewodowe sieci lokalne. Komórkowy dostęp do Internetu. Zasady zarządzania mobilnością. Zarządzanie mobilnością w sieciach komórkowych.
7. Multimedialne aplikacje sieciowe. Strumieniowa transmisja obrazu i dźwięku. Przykład telefonu internetowego. Protokoły interaktywne aplikacji czasu rzeczywistego. Zapewnianie gwarancji jakości usług.
8. Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych. Zasady kryptografii. Integralność komunikatów i uwierzytelnianie punktów końcowych. Bezpieczna poczta elektroniczna. Protokół SSL. Zabezpieczenia w warstwie sieci. Zabezpieczanie bezprzewodowych sieci lokalnych. Bezpieczeństwo operacyjne, zapory i systemy wykrywania włamań.

- Zarządzanie sieciami. Infrastruktura zarządzania siecią. Internetowy model zarządzania siecią. Działanie protokołu SNMP. Bezpieczeństwo i administracja.

Laboratorium

- Sieci dostępne i nośniki fizyczne.
- Urządzenia sieciowe i ruch w sieci.
- Podstawowe narzędzia diagnostyczne i rozwiązywanie problemów.
- Analizowanie pakietów, wprowadzenie do programu Wireshark.
- Technologia WWW i protokół HTTP.
- Internetowa poczta elektroniczna.
- System przestrzeni nazw DNS.
- Protokół transportowy TCP zorientowany na połączenie.
- Bezpołączeniowy protokół transportowy UDP.
- Protokół IP, przekazywanie i adresowanie w Internecie.
- Sieci bezprzewodowe.
- Bezpieczeństwo w sieci.
- Projektowanie sieci.

METODY KSZTAŁCENIA:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie teorii, koncepcji i zasad działania sieci komputerowych i Internetu.	K_W15	egzamin bieżąca kontrola na zajęciach	W L
Student zna zasady działania i podstawy konfigurowania urządzeń sieciowych.	K_W15		
Student zna podstawowe metody i narzędzia do testowania i analizy połączeń w sieciach.	K_W14		
Student zna zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej.	K_W18	bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student potrafi posługiwać się programem analizującym pakiety oraz analizować działanie protokołów i aplikacji sieciowych.	K_U17	egzamin bieżąca kontrola na zajęciach	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

- Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
- Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.
- Egzamin pisemny składający się z pytań i zadań, weryfikujący znajomość przerobionego materiału. 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: 70 godz. (3 ECTS)

Wykład – 30 godz.

Laboratorium – 30 godz.

Konsultacje – 10 godz.

Praca samodzielna: 60 godz. (2 ECTS)

Przygotowanie do laboratorium – 30 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

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

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.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Majczak

SYSTEMY INFORMACYJNE ZARZĄDZANIA

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-SIZ

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ
nauczyciel akademicki WMliE

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

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z problemami identyfikacji, tworzenia, użytkowania i doskonalenia systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach, zwłaszcza funkcjonujących w e-gospodarce.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw technologii informacyjnej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt

1. Systemy informacyjne zarządzania w organizacjach i świecie e-biznesu. E-biznes: role, wyzwania; klasyfikacja, elementy rozwiązań e-biznesowych: systemy ERP, CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management); handel elektroniczny, systemy B2B.
2. Strategia biznesowa; planowanie strategiczne. Struktury nadzorcze: rynki i hierarchie; sieci; partnerstwa wnoszące wartość. Wpływ IT i systemów informatycznych zarządzania na struktury nadzorcze.
3. Modele biznesowe. Definicje i klasyfikacje modeli e-biznesu.
4. Związki w e-biznesie. Procesy biznesowe, zarządzanie procesami biznesowymi. Model łańcucha wartości.
5. Rynki elektroniczne: definicje i funkcje; e-rynków, a rynki tradycyjne; wpływ e-rynków, czynniki warunkujące ich sukces. Zaopatrzenie jako część zarządzania łańcuchem dostaw; e-zaopatrzenie.
6. Infrastruktura technologiczna rozproszonych systemów informacyjnych zarządzania. Technologie informacyjne umożliwiające współpracę: systemy elektronicznego obiegu dokumentów EDI, systemy workflow.
7. Przegląd podstaw technologii XML: charakterystyka dokumentów XML, definiowanie ich struktury; prezentacja i transformacja dokumentów.
8. Polityka bezpieczeństwa i kontroli systemów informacyjnych zarządzania pracujących w sieci.
9. Zasady projektowania systemów informacyjnych zarządzania, przegląd wybranych metod modelowania procesów biznesowych.
10. Doskonalenie systemów informatycznych zarządzania. Restrukturyzacja procesów biznesowych.
11. Podejście komponentowe w budowaniu systemów informacyjnych. Wspieranie aplikacji spadkowych.
12. Integracja aplikacji przedsiębiorstwa, integracja procesów biznesowych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia projektowe. Opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma podstawową wiedzę w zakresie tworzenia, użytkowania i doskonalenia systemów informacyjnych zarządzania oraz ich roli we wspieraniu czynności zarządczych w organizacji.	K_W09 K_K06	Egzamin pisemny z progami punktowymi pozwalającymi ocenić, w jakim stopniu student osiągnął efekty kształcenia lub egzamin w formie ustnej składający się z pytań teoretycznych i problemowych .	W
Student zna i rozumie rolę technologii informacyjnej w zarządzaniu i koordynacji wewnętrznych i międzyorganizacyjnych procesów biznesowych.	K_W13 K_W14		
Student potrafi rozpoznać i omówić modele biznesowe e-gospodarki.	K_U13		
Student posługuje się pojęciem e-biznesu, zna elementy rozwiązań e-biznesowych.	K_W11 K_W13		
Student zna przepływ informacji w ramach systemów elektronicznego obiegu dokumentów EDI.	K_W13		
Student potrafi definiować potrzeby w zakresie systemów i technologii informacyjnych.	K_U10 K_K06	Ocena jednego projektu w semestrze	P

WARUNKI ZALICZENIA:

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 30 godz.

Projekt – 30 godz.

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

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 5 godz.

Przygotowanie projektu – 30 godz.

Przygotowanie do zaliczenia – 20 godz.

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. E. Kolbusz W. Olejniczak, Z. Szyjewski (red.), Inżynieria systemów informatycznych w e-gospodarce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2005.
2. A. Januszewski, Funkcjonalność systemów informacyjnych zarządzania, Tom I i II. PWN, Warszawa, 2008.
3. P. Adamczewski, Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce, Wyd. II. Mikom, Warszawa, 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Nowicki, J. Unold (red.), Organizacyjne aspekty doskonalenia systemów informacyjno-decyzyjnych zarządzania, AE, Wrocław, 2002.
2. S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski, Analiza i projektowanie systemów informatycznych zarządzania. Metodyki, techniki, narzędzia, PWN, Warszawa, 1999.
3. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
4. M. P. Papazoglou, P. Ribbes, e-Business. Organizational and Technical Foundations, John Wiley and Sons Ltd, London, 2006.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

SYSTEMY KLASY ERP

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-SKE

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: nauczyciel akademicki WMliE.

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

W PRZYGOTOWANIU

TECHNOLOGICZNE PODSTAWY E-GOSPODARKI

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-TPG

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ
nauczyciel akademicki WMliE

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

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami technologicznymi e-gospodarki, tj. koncepcjami, zasadami, mechanizmami i metodologiami leżącymi u podstaw usług Web.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość technologii informacyjnych, znajomość podstaw projektowania systemów informacyjnych

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt

1. Podstawy usług Web (Web services); luźno powiązane aplikacje e-biznesowe w postaci usług sieciowych. Architektura zorientowana na usługi SOA, role uczestników, operacje. Stos technologiczny usług sieciowych.
2. Podstawowa funkcjonalność i standardy usług Web: Protokół SOAP (Simple Object Access Protocol), opis usług sieciowych WSDL (Web Services Description Language), rejestracja i odkrywanie usług sieciowych UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration).
3. XML – technologia umożliwiającą e-biznes. Cechy dokumentów XML, definicja struktury dokumentów (DTD, schema); prezentacja i transformacja dokumentów XSL, XSLT.
4. Bezpieczeństwo informacji i niezawodność systemów informacyjnych zarządzania, wymagania jakościowe QoS. Infrastruktura klucza publicznego.
5. Architektura systemów oprogramowania. Architektura systemów rozproszonych. Wielowarstwowa architektura biznesowa.
6. Wybrane podejścia do warstwy śródprogramu (*middleware*): zdalne wywoływanie procedur RCP, zdalne wywoływanie metod RMI, śródprogramy bazujące na wiadomościach MOM, brokery integracyjne.
7. Semantyka usług Web. Znaczenie metadanych. Model RDF.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia projektowe. Opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna i rozumie podstawowe koncepcje, zasady, mechanizmy i metodologie związane z projektowaniem i eksploatacją usług Web stosowanych w aplikacjach e-gospodarki.	K_W13 K_U15	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.	W
Student zna zasady architektury SOA i stos technologiczny usług Web.	K_W14 K_U17		
Student posługuje się pojęciem śródprogramu.	K_W10		
Student zna i rozumie rolę XML w wymianie informacji biznesowej w Internecie oraz związane z tym kwestie zaufania i bezpieczeństwa informacji.	K_W01 K_W13	Ocena jednego projektu w semestrze.	P

WARUNKI ZALICZENIA:

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe:**

- Wykład – 15 godz.
- Projekt – 30 godz.
- Konsultacje – 2 godz. (wykład), 2 godz. (projekt)

Praca samodzielna:

- Przygotowanie do wykładu – 5 godz.
- Przygotowanie do projektu – 26 godz.
- Przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem dla całego przedmiotu: 100 godz. (4 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. E. Kolbusz W. Olejniczak, Z. Szyjewski (red.), Inżynieria systemów informatycznych w e-gospodarce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2005.
2. L .F. Cabrera, C. Kurt: Architektura usług WEB i jej specyfikacje, Klucz do zrozumienia WS-*, Microsoft Press, APN Promise, Warszawa, 2005.
3. I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M.P. Papazoglou, Web Services: Principles and Technology, Pearson Education, Prentice Hall, London, 2008.
2. Web Services Architecture, W3C Working Group 2004, <http://www.w3.org/TR/ws-arch>.

UWAGI:

Przedmiot nie rozpatruje głębiej kwestii programistycznych ani implementacyjnych dotyczących usług Web.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. inż. Silva Robak, prof. UZ

TECHNOLOGIE INTERNETOWE W ZARZĄDZANIU

Kod przedmiotu: 11.9-WK-liED-TIZ

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: mgr inż. Andrzej Majczak
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					4
Wykład	15	1	II lub IV	Zaliczenie na ocenę	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie identyfikacji, tworzenia, użytkowania i doskonalenia systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach w oparciu o technologie internetowe.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Sieci komputerowe, Systemy informacyjne zarządzania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Przegląd systemów informatycznych służących wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem.
2. Architektury serwerów i aplikacji internetowych dla e-biznesu.
3. Metody tworzenia aplikacji Internetowych.
4. Technologie Cloud Computing.
5. Platformy programistyczne i technologie Microsoft.NET, Sun ONE J2EE, IBM WebSphere.
6. Wykorzystanie XML, SOAP, WebServices.
7. Technologie sieci semantycznych.

Projekt

Opracowanie projektów według instrukcji, które studenci otrzymają na początku semestru. Realizując zadane projekty studenci poznają w praktyce narzędzia i metody technologii Internetowych, które stosuje się w zarządzaniu.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład. Zajęcia projektowe.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe technologie usług sieciowych stosowane w aplikacjach e-biznesu.	K_W13 K_U15	kolokwium	W
Student zna zasady architektury i stos technologiczny usług sieciowych.	K_W14	bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student zna rolę XML w wymianie informacji w Internecie.	K_W01 K_W13		
Student zna zasady architektury Cloud Computing.	K_W14		
Student potrafi posługiwać się technologiami usług sieciowych stosowane w aplikacjach e-biznesu.	K_U15		

WARUNKI ZALICZENIA:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć projektowych.
2. Ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych, ocena sprawozdania z realizacji projektu.
3. Kolokwium pisemne składający się z pytań i zadań, weryfikujące znajomość przerobionego materiału.

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

Wykład – 15 godz.

Projekt – 30 godz.

Konsultacje – 15 godz.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do projektu – 30 godz.

Przygotowanie do kolokwium – 30 godz.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. I. Sommerville, *Inżynieria oprogramowania*, WNT, 2003.
2. M. P. Papazoglou, *Web Services: Principles and Technology*, Pearson Education, Prentice Hall, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, *Sieci komputerowe. Wydanie V*, Helion, 2012.
2. Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, *Tworzenie modeli biznesowych*, Helion, 2012.
3. Judith Hurwitz, Marcia Kaufman, Fern Halper, *Cloud For Dummies. IBM Midsize Company Limited Edition*, John Wiley & Sons, 2012.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Majczak

WYBRANE ZAGADNIENIA Z MATEMATYKI DYSKRETNEJ

Kod przedmiotu: 11.1-WK-liED-WZMD

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Elżbieta Sidorowicz
nauczyciel akademicki WMiE.

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	30	2	II lub IV	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenia na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie zaawansowanych pojęć matematyki dyskretnej w aspekcie teoretycznym i algorytmicznym.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Matematyka dyskretna 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia

1. Hipergrafy, podstawowe własności i sposoby reprezentacji.
2. Cykle w hipergrafie.
3. Hipergrafy konformalne, własność Helly
4. Grafy przecięć krawędzi hipergrafu, grafy średnie, własności algorytmiczne i ich zastosowania między innymi w relacyjnych bazach danych.
5. Grafy przedziałów, cięciwowe, k-drzewa.
6. Kolorowanie hipergrafów i jego złożoność obliczeniowa.
7. Skojarzenia, pokrycie i transversale.
8. Prezentacja nierozwiązanych problemów hipergrafowych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia – rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych, przygotowanie przez studenta referatu na wybrany temat.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe pojęcia i twierdzenia związane z hipergrafami i grafami.	K_W01 K_W16	egzamin pisemny lub ustny kolokwium, obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	W Ć

Student umie zastosować poznane własności i twierdzenia do wyznaczania parametrów hipergrafów.	K_W01, K_W16, K_U01	egzamin pisemny lub ustny kolokwium, obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	W Ć
Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze na zadany temat i przedstawić to w formie referatu.	K_U18, K_U19	ocena przygotowanego referatu	Ć
Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz potrafi uczyć się samodzielnie.	K_K02	rozmowa indywidualna ze studentem, samocena studenta	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Ocena końcowa przedmiotu: średnia pozytywnych ocen z ćwiczeń i z egzaminu.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianów pisemnych, aktywności na ćwiczeniach oraz przygotowanego referatu.

Warunkiem zaliczenia sprawdzianu pisemnego jest uzyskanie ustalonej dla danego sprawdzianu minimalnej liczby punktów.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej z ćwiczeń.

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 kolokwiów – 15 godz.;
przygotowanie do egzaminu – 20 godz.;
samodzielne przygotowanie się do wykładu – 9 godz.;
przygotowanie referatu – 15 godz.

Razem: 175 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Berge, Graphs and Hypergraphs, North-Holland, Amsterdam, 1973.
2. M. C. Golumbic, Algorithmic Graph Theory and Perfect Graphs, Annals of Discrete Mathematics 57, Elsevier, 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A. Brandstadt, V.B. Le, J.P. Spinrad, Graph Classes: a survey, SIAM 2004

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Elżbieta Sidorowicz

WYCHOWANIE FIZYCZNE

Kod przedmiotu: 16.1-WK-liED-WF

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciele akademicki Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, mgr Marta Dalecka, mgr Piotr Galant, mgr Agnieszka Grad-Rybińska, dr Jerzy Grzesiak, mgr Tomasz Grzybowski, mgr Lech Kleczewski, mgr Władysław Leśniak, mgr Ewa Misior, dr Ewa Skorupka, mgr Tomasz Paluch, mgr Jacek Sajnog, mgr Ryszard Wyder

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

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:

Nie ma wymagań.

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.

W przypadku standardowego poziomu sprawności fizycznej:

- aqua aerobic,
- fitness,
- koszykówka,
- kulturystyka,
- nordic walking,
- piłka nożna,
- pływanie,
- siatkówka,
- zajęcia ogólnorozwojowe,

W przypadku obniżonego poziomu sprawności fizycznej:

- boccia,
- gry sportowe,
- pływanie,
- rehabilitacja,
- zajęcia ogólnorozwojowe na siłowni.

Szczegółowe informacje o zakresie tematycznym, efektach kształcenia, metodach weryfikacji i warunkach zaliczenia w poszczególnych dyscyplinach sportu zawarte są w „Katalogu zajęć dydaktycznych SWFiS Uniwersytetu Zielonogórskiego”.

METODY KSZTAŁCENIA:

Pogadanka, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w grupach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna i potrafi stosować zasady zdrowego trybu życia; ma świadomość jak ćwiczenia fizyczne mogą zapobiegać wielu problemom zdrowotnym współczesnej cywilizacji.	dyskusja	Ć
Student ma poszerzoną wiedzę o przepisach i zasadach rozgrywania różnych dyscyplin sportowych	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć
Student dokonuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej oraz jej wpływu na prawidłowe funkcjonowanie organizmu.	test określający poziom rozwoju motorycznego i umiejętności technicznych lub diagnoza stanu zdrowia i sprawności fizycznej	Ć
Student potrafi dostosować formy własnej aktywności fizycznej w celu poprawy sprawności ruchowej oraz uzyskania odprężenia psychicznego.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć
Student samodzielnie podejmuje różne formy aktywności fizycznej świadomy jej wpływu na funkcjonowanie organizmu.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć
Student potrafi pracować w grupie, pełnić w niej różne role i służyć pomocą osobom mniej sprawnym fizycznie.	obserwacja zachowań studenta podczas rywalizacji sportowej i w warunkach wymagających współpracy w grupie	Ć
Student potrafi rywalizować z zachowaniem zasad „fair play”, wykazując szacunek dla konkurentów oraz zrozumienie dla różnic w poziomie sprawności fizycznej.		Ć
Student potrafi właściwie używać sprzęt i urządzenia sportowe mając na uwadze bezpieczeństwo swoje i innych.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz w przypadku poziomu standardowego sprawności fizycznej – ocena sprawności fizycznej i umiejętności ruchowych studenta przy zastosowaniu standardowych testów określających poziom rozwoju motorycznego i umiejętności technicznych, w przypadku obniżonego poziomu sprawności fizycznej – 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.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe (udział w zajęciach; konsultacjach) – 30 godz.

Samodzielna praca studenta (przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury) – 5 godz.

Razem: 35 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.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Tomasz Grzybowski, mgr Ryszard Wyder

ZAAWANSOWANE TECHNIKI PROGRAMOWANIA **KORPORACYJNYCH SYSTEMÓW ROZPROSZONYCH**

Kod przedmiotu: 11.3-WK-liED-ZTPKSR

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMiE.

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

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z zaawansowanymi technologiami realizacji zintegrowanych korporacyjnych systemów informatycznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy koncepcji i metod obiektowych, programowania obiektowego w Java oraz znajomość baz danych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. J2EE i funkcje serwera w aplikacjach rozproszonych.
2. Virtualne sieci prywatne i telepraca.
3. Graficzny interfejs użytkownika w projektach korzystających z Java i JavaScript.
4. JavaBeans w programowaniu usług sieciowych.
5. Wprowadzenie do Enterprise JavaBeans 3.0.

Laboratorium

Instalacja i konfiguracja serwera aplikacyjnego dla J2EE. Przykład projektu, implementacji i uruchomienia aplikacji bazodanowej w technologii: RMI, JSP i EJB 3.0.

Projekt

Konfiguracja VPN oraz przygotowanie i wdrożenie systemu informatycznego "wypożyczalnia" w oparciu o technologię EJB 3.0.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład, ćwiczenia laboratoryjne realizacja systemu informatycznego wraz z projektem i sprawozdaniem, pogadanki i dyskusje w grupach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna w stopniu podstawowym pojęcia, metody i techniki oraz wybrane narzędzia tworzenia, użytkowania i doskonalenia systemów informacyjnych.	K_W09+	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	W L
Student zna wybrane zaawansowane technologie realizacji systemów rozproszonych oraz metody informatyczne wykorzystywane w realizacji zintegrowanych systemów informatycznych.	K_W14+++	Egzamin pisemny. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	W
Student potrafi projektować, implementować i wdrożyć oraz udoskonalić bazodanowy system informatyczny z dziedziny o specyfice gospodarczej lub administracyjnej, oraz zna wybrane narzędzia implementacyjne oraz wspomagające realizację bazodanowego systemu informatycznego.	K_U10++	Praktyczna realizacja systemu informatycznego o zróżnicowanym stopniu trudności. Ocena sprawozdania. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	L P
Student rozumie potrzebę samokształcenia i śledzenia literatury informatycznej oraz poznawania nowych technologii i narzędzi wspierania pracy zespołowej; rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają długofalowy charakter. Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_K02+ K_U03+	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	W L P

WARUNKI ZALICZENIA:

Kolokwia oraz praktyczna realizacja systemu informatycznego pozwalające na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględni pozytywne oceny z laboratorium (30%) projektu (30%) i ocenę z egzaminu (40%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe:**

Wykład – 15 godz.

Laboratorium – 15 godz.

Projekt - 15 godz.

Konsultacje – 3 godz. (wykład), 5 godz. (laboratorium), 7 godz. (projekt)

Praca samodzielna:

Przygotowanie do wykładu – 10 godz.

Przygotowanie do laboratorium – 15 godz.

Przygotowanie do projektu – 20 godz.

Przygotowanie do egzaminu – 10 godz.

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. K. Sierra, B. Bates, Head First EJB, O Reilly', 2003.
2. B. Burke, R. Monson-Haefel, Enterprice Java Beans 3.0, Helion, 2007.
3. N. Dai, L. Mandel, A. Ryman *Eclipse Web Tools Platform. Tworzenie aplikacji WWW w języku Java*, Helion, Gliwice, 2008.
4. D. Alur, J. Crupi, D. Malks, *J2EE Wzorce projektowe*, Helion, Gliwice, 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Hemrajani, *Java. Tworzenie aplikacji sieciowych za pomocą Springa, Hibernate i Eclipse*, Helion, Gliwice 2007.
2. Horstmann, G. Cornell, *Java 2 techniki zaawansowane*, Helion, 2005.
3. Minter, L. Linwood, *Hibernate od nowicjusza do profesjonalisty*, Apres, Warszawa, 2007.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński