

**Przedmioty do wyboru oferowane
na stacjonarnych studiach I stopnia (licencjackich)
dla II roku
w roku akademickim 2014/2015**

Przedmioty do wyboru oferowane na semestr IV - letni (II rok)

Prowadzący	Przedmiot	Specjalność	Limity
Przedmioty specjalistyczne			
dr A. Brückner	Relacyjne bazy danych i SQL	F,M,T	18
dr M. Górniozek	Matematyka instrumentów dłużnych	F,T	18
dr hab. J. Morawiec	Elementy teorii grafów	F,M,T	18

W kolumnie Specjalność symbole F, M, T oznaczają,
że dany przedmiot adresowany jest do studentów specjalności odpowiednio:
matematyka w finansach i ekonomii, modelowanie matematyczne, teoretyczna

Opisy przedmiotów do wyboru
oferowanych na stacjonarnych studiach I stopnia
dla 2 roku matematyki
semestr letni, rok akademicki 2014/2015

Spis treści

1. Elementy teorii grafów	3
2. Matematyka instrumentów dłużnych	4
3. Relacyjne bazy danych i SQL	5

1. Elementy teorii grafów (03-MO1S-13-MSpe-ETGr)

Specjalność	F+M+T	Poziom	4	Status	W
L. godz. tyg.	2 W + 2 L	L. pkt.	6	Socr. Code	

Wymagania wstępne: wstęp do algebry liniowej i geometrii analitycznej A lub B; wstęp do matematyki

Treści kształcenia:

Głównym celem wykładu jest pokazanie licznych zastosowań teorii grafów. Wykład zawiera klasyczne zagadnienia teorii grafów i ich zastosowania do rozmaitych problemów z zakresu zarządzania i ekonomii.

Efekty kształcenia:

Uczestnik kursu pozna podstawowe techniki stosowane w teorii grafów. Nabędzie umiejętność opisu rozmaitych problemów z zakresu zarządzania i ekonomii w języku tej teorii. Będzie mógł stosować poznane algorytmy i techniki do rozwiązywania opisanych problemów.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Literatura

1. C. Berge, *Graphs*, Nort-Holland, 1985.
2. J.A. Bondy, U.S.R. Murty, *Graph Theory with Applications*, American Elsevier, 1979.
3. G. Chartrand, P. Zhang, *Chromatic Graph Theory*, CRC Press, New York, 2009.
4. J. Clark, D.A. Holton, *A First Look at Graph Theory*, World Scientific Publishing, 1991.
5. R. Diestel, *Graph Theory*, Springer-Verlag Heilderberg, New York, 2005.
6. F. Harary, *Graph Theory*, Addison-Wesley, 1969.
7. G. Hartrand, *Introductory Graph Theory*, Dover, 1985.
8. O. Ore, *Graph and Their Uses*, New Mathematical Library 10, Mathematical Association od America, 1990.
9. R.J. Wilson, *Wprowadzenie do teorii grafów*, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
10. R.J. Wilson, J.J. Watkins, *Graphs: An Introductory Approach*, Wiley, 1990.

Prowadzący: dr hab. Janusz Morawiec.

2. Matematyka instrumentów dłużnych (03-MO1S-13-MSpe-MID1)

Specjalność	F+T	Poziom	4	Status	W
L. godz. tyg.	2 W + 2 L	L. pkt.	6	Socr. Code	

Treści kształcenia:

Podstawowe instrumenty dłużne (obligacje, weksle, bony skarbowe, certyfikaty, kredyty i depozyty).

Analiza obligacji (wycena, stopa dochodu w okresie do wykupu, czas trwania, wypukłość).

Ryzyko inwestowania w obligacje.

Zarządzanie portfelem obligacji, uodpornienie portfela, strategia dopasowania dochodów.

Struktura terminowa stóp procentowych.

Obligacje i kontrakty na obligacje.

Efekty kształcenia: znajomość instrumentów dłużnych, umiejętność wyboru instrumentu w celu osiągnięcia oczekiwanego zysku, umiejętność doboru odpornego na zmiany stopy procentowej portfela obligacji finansującego zobowiązania.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Literatura

1. M. Capiński, T. Zastawniak, *Mathematics for Finance*, Springer-Verlag 2003.
2. F. J. Fabozzi, G. Fong, *Zarządzanie portfelem inwestycji finansowych przynoszących stały dochód*, PWN, Warszawa 2000.
3. O.de la Grandville, *Bond Pricing and Portfolio Analysis*, MIT Press 2003.
4. J. Hull, *Kontrakty terminowe i opcje*, WIG-Press, Warszawa 1998.
5. P. Jaworski, J. Micał, *Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach*, Poltext 2005.
6. S. G. Kellison, *The Theory of Interest*, McGraw-Hill 1991.
7. D. G. Luenberger, *Teoria inwestycji finansowych*, PWN, Warszawa 2003.
8. M. Musiela, M. Rutkowski, *Martingale Methods in Financial Modelling*, Springer 1997.
9. S. R. Pliska, *Wprowadzenie do matematyki finansowej, modele z czasem dyskretnym*, WNT 2005.
10. W. Tarczyński, M. Zwolanowski, *Inżynieria finansowa*, Placet 1999.
11. J. Utkin, *Obligacje i ich portfele*, Wydawnictwo SGH, Warszawa 2005

Prowadzący: dr Maria Górniołek.

3. Relacyjne bazy danych i SQL (03-MO1S-14-MSpe-RBDiS)

Specjalność	F+M+T	Poziom	4	Status	W
L. godz. tyg.	2 W + 2 L	L. pkt.	6	Socr. Code	11.2

Treści kształcenia:

Wykład ma na celu przekazanie studentom podstawowych wiadomości z zakresu funkcjonowania, projektowania i implementacji relacyjnych baz danych z użyciem języka SQL, na przykładzie wybranego systemu zarządzania bazą danych.

Pojęcie bazy danych, system zarządzania bazą danych (DBMS), przykłady DBMS. Struktura i zadania DBMS. Relacyjny model danych. Algebra relacji. Operacje teoriomnogościowe w zastosowaniu do relacji. Operacje rzutowania, selekcji, iloczynu kartezjańskiego, złączenia. Język SQL. Definiowanie struktury bazy danych w SQL z wykorzystaniem poleceń DDL i DCL języka takich jak: CREATE, ALTER, DROP. Definiowanie tabel, implementacja ograniczeń i więzów referencyjnych. Pojęcie klucza głównego, klucza obcego, Wprowadzanie i aktualizacja danych w tablicach, podstawowe polecenia DML: INSERT, UPDATE, DELETE. Zapytania w języku SQL, polecenie SELECT. Operacje teoriomnogościowe, złączenia naturalne i zewnętrzne w języku SQL. Zagnieżdżanie zapytań, podzapytania. Eliminowanie duplikatów. Grupowanie danych, funkcje agregujące języka SQL. Zapytania funkcjonalne. Procedury składowane i wyzwalacze. Normalizacja bazy danych: typy relacji, pierwsza, druga, trzecia postać normalna. Postać normalna Boyce'a-Codda. Kontrola dostępu do bazy danych, definiowanie użytkowników i nadawanie uprawnień. Współbieżny dostęp do bazy danych, mechanizm blokad i transakcji. Przykłady zanurzenia języka SQL w językach programowania i aplikacjach.

Efekty kształcenia:

Student zna i rozumie pojęcie relacyjnego modelu danych. Potrafi zaprojektować bazę danych w modelu relacyjnym. Rozumie potrzebę normalizacji i potrafi ją przeprowadzić. Student potrafi utworzyć bazę danych, zdefiniować jej strukturę, wstawiać i modyfikować dane z użyciem języka SQL. Potrafi implementować zapytania w języku SQL z użyciem złączeń naturalnych oraz zewnętrznych. Rozumie istotę zapytań grupujących i potrafi korzystać z funkcji agregujących. Zdaje sobie sprawę z istoty integralności bazy danych i umie definiować więzy referencyjne. Student ma wiedzę na temat mechanizmu zarządzania transakcjami w bazach danych.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Literatura

1. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom: *Systemy baz danych. Pełny wykład*, WNT Warszawa 2006.
2. C. J. Date: *Wprowadzenie do systemów baz danych*, WNT Warszawa 2000.
3. R. Vieira: *SQL Server 2005. Programowanie. Od podstaw*, Helion Gliwice 2006.

Prowadzący: dr Adrian Brückner.