

**Opisy przedmiotów do wyboru
moduły specjalistyczne**

**oferowane na stacjonarnych studiach I stopnia
dla 3 roku matematyki**

semestr letni, rok akademicki 2017/2018

Spis treści

1. Wstęp do matematyki ubezpieczeń	3
2. Relacyjne bazy danych i SQL	4
3. Statystyka finansowa	5

1. Wstęp do matematyki ubezpieczeń ()

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

Treści kształcenia:

Moduł 'wstęp do matematyki ubezpieczeń' ma na celu wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami i narzędziami z zakresu matematyki ubezpieczeń na życie. Przewiduje się realizację następujących treści:

1. Elementy teorii użyteczności:
 - (a) funkcja użyteczności, zawieralność kontraktów ubezpieczeniowych.
2. Elementy modelu demograficznego:
 - (a) oczekiwany przyszły czas życia, hipotezy agregacyjne i interpolacyjne, tablice trwania życia.
3. Ubezpieczenia na życie:
 - (a) podstawowe rodzaje ubezpieczeń płatnych dyskretnie i w sposób ciągły, jednorazowe składki netto, funkcje komutacyjne, wzory rekurencyjne.
4. Renty życiowe.
 - (a) podstawowe rodzaje rent płatnych dyskretnie i w sposób ciągły, jednorazowe składki netto rent, związek składki renty z odpowiednim ubezpieczeniem, wzory rekurencyjne, funkcję komutacyjne.
5. Składki i rezerwy netto.
 - (a) całkowita strata ubezpieczyciela, równanie wartości dla składki netto, rezerwa składki, twierdzenie Hattendorffa.
6. Składki brutto.
 - (a) rodzaje kosztów, równanie wartości dla składki brutto.
7. Szkodliwości wielorakie.
 - (a) czas i przyczyny wyjścia ze statusu, wieloopcyjne tablice szkodowości.
8. Ubezpieczenia na wiele opcji
 - (a) przykłady ubezpieczeń wieloopcyjnych.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Literatura

1. B. Błaszczyszyn, T. Rolski „Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie”, WNT Warszawa, 2004;
2. H.U. Gerber „Life insurance mathematics”, Springer Verlag, 1995.
3. Stanisław Wieteska, Zbiór zadań z matematyki aktuarialnej – renty i ubezpieczenia życiowe, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego 2002.

Prowadzący: dr Maria Górniołek.

2. Relacyjne bazy danych i SQL ()

Specjalność	I+F+T	Poziom	6	Status	W
L. godz. tygod.	2 W + 2 L	L. pkt.	6	Socr. Code	

Treści kształcenia:

1. Pojęcia bazy danych i systemu zarządzania bazą danych (w oparciu o DBMS Oracle).
2. Użytkownicy, architektura i zalety stosowania systemów baz danych.
3. Relacyjny model danych i algebra relacji: atrybuty, dziedziny atrybutów, krotki i relacje; operacje na relacjach, integralność danych (klucz główny i obcy).
4. SQL jako standardowy język systemów relacyjnych.
5. Zapytania wybierające, selekcja, sortowanie, grupowanie, funkcje agregujące.
6. Zapytania do jednej i wielu tabel, złączenie naturalne, podzapytania.
7. DML - usuwanie, aktualizacja i dołączanie danych, pojęcie transakcji.
8. DDL - Operacje na strukturach: definiowanie tabel, więzów integralności i widoków.
9. Indeksy – poprawianie czasu wykonania zapytania.
10. Elementy PL/SQL – procedury, funkcje, pakiety, wyzwalacze

Efekty kształcenia:

Rozumienie podstawowych koncepcji baz danych. Umiejętność posługiwania się językiem zapytań i rozumienie znaczenia głównych klauzul w poleceniach SQL. Umiejętność tworzenia modelu relacyjnego i stosowania algebry relacji w powiązaniu z elementami języka SQL. Umiejętność weryfikacji błędów składniowych i interpretacji odpowiedzi uzyskiwanych z bazy danych. Umiejętność tworzenia, modyfikacji i usuwania podstawowych struktur bazodanowych, a także manipulowania danymi. Rozumienie pojęcia trwałości danych, umiejętność zatwierdzania i wycofywania zmian i świadomość konsekwencji wielodostępności do danych. Umiejętność egzekwowania spójności danych poprzez użycie więzów klucza głównego, więzów kluczy obcych, unikatowych i kontrolnych. Znajomość zastosowań perspektyw prostych i złożonych.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Literatura

1. K. Loney, „Oracle database 10g, Kompendium administratora”, Helion, Gliwice, 2005.
2. E. Honour, P. Dalberth, A. Kaplan, A. Mehta, „Oracle w zadaniach”, Robomatic, Wrocław, 2001.
3. T. M. Connolly, Carolyn E. Begg, „Systemy baz danych”, RM, Warszawa, 2004.
4. C.J. Date, „Wprowadzenie do systemów baz danych”, WNT, Warszawa 2000.
5. J.D. Ullman, J. Widom, „Podstawowy wykład z systemów baz danych”, WNT, Warszawa 2000.

Prowadzący: dr Rafał Tyrala.

3. Statystyka finansowa ()

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

Treści kształcenia:

1. Dane finansowe - statystyczne metody analizy.
2. Modele rynków finansowych.
3. Statystyczne modelowanie wybranych procesów finansowych.
4. Finansowe szeregi czasowe - modele liniowe i nieliniowe.
5. Testy służące identyfikacji szeregów czasowych.
6. Prognozowanie na podstawie szeregów czasowych wybranych procesów finansowych.
7. Analiza portfelowa - stopa zwrotu, ryzyko inwestycji, portfel papierów wartościowych.
8. Rynek finansowy - model Markowitza.
9. Statystyczna analiza ryzyka portfela.
10. Metody optymalizacji portfela.
11. Portfel Markowitza.
12. Miary ryzyka rynkowego.
13. Dynamiczne modelowanie wybranych wskaźników finansowych rynku za pomocą różnych modeli autoregresyjnych.
14. Wykorzystanie pakietów statystycznych do analizy aktualnych procesów finansowych.

Efekty kształcenia:

Zapoznanie studentów z najnowszymi metodami statystyki finansowej oraz nabycie umiejętności stosowania jej w rozwiązywaniu aktualnych problemów na rynku finansowym. Doskonalenie znajomości komputerowych pakietów statystycznych za pomocą których dokonywane są statystyczne analizy finansowe.

Zaliczenie przedmiotu: egzamin.

Literatura

1. Nowak E., *Matematyka i statystyka finansowa*, W-wa, 1997
2. Weron A., Weron R., *Inżynieria finansowa*, PWN, W-wa, 1998
3. Jajuga K., Jajuga T., *Jak inwestować w papiery wartościowe*, PWN, W-wa, 1994
4. Tarczyński W., *Rynki kapitałowe*, W-wa, 1997
5. Nowak E., *Prognozowanie gospodarcze*, W-wa, 1998
6. Jajuga K., *Metody ekonometryczne i statystyczne w analizie rynku kapitałowego*, PWE, Wrocław, 2000.
7. Jackson M., Staunton M., *Zaawansowane modele finansowe z wykorzystaniem Excela i VBA*, Gliwice.

Prowadzący: dr Agnieszka Kulawik.