

Магистърска програма: Математическо моделиране в икономиката

(за бакалаври, завършили ФМИ или ФзФ – СУ, икономически или сродни специалности)

Срок на обучение: 3 семестъра

Форма на обучение: редовна

Минимален брой ECTS кредити: 90

Ръководител: доц. д-р Весела Стоименова

ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164

тел.: 02/81 61 676

e-mail: stoimenova@fmi.uni-sofia.bg

Научен консултант: проф. дмн Леда Минкова

ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164

тел.: 02/978 31 85

e-mail: leda@fmi.uni-sofia.bg

Програма за събеседване

1. Обикновени диференциални уравнения – постановка на задачата на Коши, теорема за съществуване и единственост. Понятие за нормална система. Правила за решаване на линейни о.д.у. с постоянни коефициенти.
2. Необходими и достатъчни условия за намиране на екстремум на функция с ограничения от тип:
 - а) равенства;
 - б) неравенства.
3. Вероятностно пространство. Алгебра от събития и вероятност.
4. Схема на Бернули. Дискретни случайни величини.
5. Случайни величини. Функция на разпределение, моменти.
6. Оценяване на параметри на разпределения. Точкови и интервални оценки. Свойства.
7. Финансови инструменти. Понятие за лихва. Скониране. Цена на облигация.

Магистърската програма Математическо моделиране в икономиката предлага обучение по математически финанси и актюерство и приложение на математиката в икономиката на високо научно ниво.

В рамките на програмата се провежда обучение, съобразено с изискванията на Дружеството на актюерите на САЩ (Society of Actuaries).

Практическата приложимост на курсовете се основава на задълбочени познания по микро- и макроикономика, финансови инструменти и пазари, оценка на риска, застраховане, обработка на статистически данни и др., съчетани с умения за прилагане на съвременни информационни технологии.

Обучението в програмата, дори по традиционните икономически дисциплини, се отличава с висока степен на използване на математически средства – на ниво, сравнимо с това на обичайните университетски програми по икономика, предназначени за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Приемният изпит се провежда под формата на тест и събеседване по предложения конспект. Представянето на двете части формира една окончателна оценка. Срокът на обучение е три семестъра. Програмата е практически индивидуална.

Всеки студент е длъжен да участва в поне един семинар и да положи задължителен изпит по Иконометрия. Останалите курсове се избират според собствените интереси от общия списък на предлаганите курсове.

Обучението завършва със защита на магистърска теза, която се възлага от научен ръководител. Темата на магистърската теза се определя индивидуално, не по-късно от началото на втория семестър от обучението.

Завършилите програмата могат да се реализират като специалисти по количествен анализ във финансовата индустрия, риск анализатори в банките и актюери. Научната подготовка дава възможност

за продължаване на образованието в докторски програми.

Дисциплина	ECTS-кредити	УЧЕБЕН ПЛАН	
		Хорариум семестриален	седмичен
I семестър			
1. Иконометрия	8	60	2+2+0
2. Стохастичен анализ и приложения	6	45	3+0+0
3. Оптимално управление	6	45	3+0+0
4. Макроикономика 2	8	45	3+0+0
5. Вероятностни модели	5	30	2+0+0
6. Финансова математика	4	30	2+0+0
7. Теория на игрите	6	45	3+0+0
8. Микроикономика	8	60	2+2+0
9. Планиране на експеримента	5	30	2+2+0
10. Финансови деривати	4	30	2+0+0
11. Математически модели в икономиката	6	45	3+0+0
II семестър			
12. Времени редове	6	45	3+0+0
13. Математическа теория на риска	6	45	3+0+0
14. Невронни мрежи и генетични алгоритми	6	60	2+0+2
15. Животозастраховане	6	45	3+0+0
16. Числени методи и приложения	6	45	3+0+0
17. Теория на нелинейните системи	6	45	3+0+0
18. Модели на смъртност	6	60	3+0+0
19. Социално-икономическо моделиране	6	60	2+2+0
20. Кредитен риск	4	30	2+0+0
21. Оценка на риска в застраховането	4	30	2+0+0
22. Вариационно смятане с приложение в икономиката	6	45	3+0+0
23. Обобщени линейни модели и модели на екстремални събития	6	45	3+0+0
24. Статистически анализ на времеви редове -практикум	4	30	0+0+2
25. Теория на мярката и интеграла (Интеграл на Лебег)	6	60	3+1+0
26. Семинар по финансова математика	4	30	2+0+0
27. Модели в социалните науки	6	30	2+0+0
III семестър			
28. Преддипломен курсов проект	15	150	10
29. Разработване и защита на дипломна работа	15	150	10

Забележка:

1. Задължителни дисциплини:
 - a. Иконометрия
 - b. Семинар.