



Утвърдил:

Декан

Дата

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: Стопански факултет

Специалност: (код и наименование)

И	Б	Б	0	1	0	1	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Стопанско управление (с английски език)

Специалност: (код и наименование)

И	Б	Б	0	2	0	1	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Стопанско управление (с немски език)

Специалност: (код и наименование)

И	Б	Б	0	3	0	1	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Стопанско управление (с френски език)

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина:

И	0	2	3
---	---	---	---

 Анализ и прогнозиране на икономически
времеви редове

Преподавател: доц. д-р Боян Ломев

Асистент: ас. Боряна Богданова

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Лекции	30
	Семинарни упражнения	30
Обща аудиторна заетост		60
Извънаудиторна заетост	Курсов учебен проект	30
	Самостоятелна работа в библиотека или с ресурси	30
Обща извънаудиторна заетост		60
ОБЩА ЗАЕТОСТ		120
Кредити аудиторна заетост		2
Кредити извънаудиторна заетост		2
ОБЩО ЕКСТ		4

№	Формиране на оценката по дисциплината ¹	% от оценката
1.	Тестова проверка	30
2.	Текуща самостоятелна работа /контролно	20
3.	Курсова работа	20
4.	Изпит	30

Анотация на учебната дисциплина:

Курсът по „Анализ и прогнозиране на икономически времеви редове” е предназначен за бакалаври от специалност „Икономика“, като основната цел е да се представи съвременната теория по анализ и прогнозиране на икономически времеви редове от гледна точка на приложните статистически и иконометрични методи. Основно ударение е поставено върху практическото използване на разглежданите методи, като за целта се използват съответните модули на програмния продукт Matlab. Предвидено е разработване на курсов проект, където студентите ще използват реални данни за българската и световната икономика. Специално внимание е отделено на работата с големи масиви от данни и използване на числено устойчиви подходи, подходящи за реални приложения. Могат да се отделят следните основни теми: емпирични методи за прогнозиране; модели на случайни времеви редове; ARIMA модели; модели на условната хетероскедастичност; невронни мрежи и методи за прогнозиране от теория на хаоса. Целта на курса е да се формират теоретични знания и практически умения в студентите за прогнозиране и анализ на икономически времеви редове.

Предварителни изисквания:

За да изучават предмета „Основи на иконометрията“, студентите трябва да са преминали обучение в курсовете по Висша математика, Статистика и Иконометрия.

Очаквани резултати:

След изучаване на курса студентите се очаква да:

- Владаят основните понятия в областта на икономическите времеви редове;
- Да могат да извършват базов анализ с помощта на програмния продукт Matlab;
- Да познават основните сфери на приложение и методи за използване на разглежданите модели.

Преминавайки курса студентите трябва да знаят:

- Основни емпирични методи за анализ и прогнозиране на времеви редове;
- Линейни ARIMA модели;
- Модели на условната хетероскедастичност;
- Други съвременни методи за анализ и прогнозиране на икономически времеви редове

Преминавайки курса студентите трябва да могат:

- Да използват Excel и Matlab за анализ и прогнозиране на икономически времеви редове;
- Да прилагат подхода на Бокс-Дженкинс за избор на модел.

¹ В зависимост от спецификата на учебната дисциплина и изискванията на преподавателя е възможно да се добавят необходимите форми, или да се премахнат ненужните.

Учебно съдържание

А. Лекции

№	Тема:	Хорариум
1	Изглаждане и екстраполиране на времеви редове. Емпирични методи за прогнозиране.	2
2	Случайни (стохастични) времеви редове	2
3	Линейни модели на времеви редове – ARIMA(p,d,q)	2
4	Оценяване на ARIMA(p,d,q) модели. Подход на Бокс-Дженкинс.	4
5	Прогнозиране посредством ARIMA(p,d,q)	2
6	Разширения на ARIMA(p,d,q). Модели със сезонност и ARMAX модели	2
7	Дробни ARIMA с дългосрочна зависимост.	2
8	Модели на условната дисперсия – ARCH и GARCH.	2
9	Теория на хаоса;	2
10	Невронни мрежи;	2
11	Неколичествени подходи.	2
12	Честотен (спектрален) анализ. Преобразуване на Фурие. Спектър на линейни модели на времеви редове.	2
13	Филтри и филтрация на времеви редове.	2
14	Вълнички и техните приложения за анализ и прогнозиране.	2
	Общо	30

Б. Упражнения

№	Тема:	Хорариум
1	Увод в Matlab.	2
2	Изглаждане и екстраполиране на времеви редове. Емпирични методи за прогнозиране.	2
3	Случайни (стохастични) времеви редове	2
4	Линейни модели на времеви редове – ARIMA(p,d,q)	2
5	Оценяване на ARIMA(p,d,q) модели. Подход на Бокс-Дженкинс.	2
6	Прогнозиране посредством ARIMA(p,d,q)	2
7	Разширения на ARIMA(p,d,q). Модели със сезонност и ARMAX модели	2
8	Дробни ARIMA с дългосрочна зависимост.	2
9	Модели на условната дисперсия – ARCH и GARCH.	2
10	Теория на хаоса;	2
11	Невронни мрежи;	2
12	Неколичествени подходи.	2
13	Честотен (спектрален) анализ. Преобразуване на Фурие. Спектър на линейни модели на времеви редове.	2
14	Филтри и филтрация на времеви редове.	2
15	Вълнички и техните приложения за анализ и прогнозиране.	2
	Общо	30

Конспект за изпит

№	Въпрос
1	Да се даде дефиниция за стационарен времеви ред.
2	При зададен AR(3) модел да се пресметне с калкулатор ρ_2 .
3	При зададени данни да се провери значимостта на коефициентите на ARMA модел.
4	Да се коментират свойствата на времеви ред въз основа на диаграми на реда и неговите авторегресионна и частична авторегресионна функции.

Библиография

Основна:

W. S. Wei, Time Series Analysis, Pearson, Boston 2006

P. Newbold, Th. Bos, Introductory Business and Economic Forecasting, South-Western Educational Publishing, 1999

Ch. Francq, J. Zakoian, GARCH Models, John Wiley and Sons, 2010

Допълнителна:

P. J. Brockwell R. A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Springer-Verlag, 2002

Дата: 27 02 2013 г.

Съставил: доц. д-р Боян Ломев