



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه کوثر

# دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی

طرح درس

دانشکده: علوم پایه، فنی و مهندسی	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	مقطع: کارشناسی ارشد
نام درس: سریهای زمانی مالی	تعداد واحد: ۳	پیشنیاز: ندارد
تعداد ساعات تدریس در هفته: ۴۸ ساعت	نام مدرس: الهام بصیری	شماره کلاس: ۳۰۲

نوع درس (عمومی، اختیاری، تخصصی.....): اختیاری

#### اهداف یادگیری:

هدف این درس این است که دانشجویان با سریهای زمانی مالی و چگونگی تحلیل و استنباط آماری آنها مانند انجام پیش‌بینی کوتاه مدت و بلندمدت آشنا شوند.

#### مواد و امکانات آموزشی:

استفاده از کتاب، جزوه و لوازم جانبی نظیر ویدئو پروژکتور  
کامپیوتر و نرم افزار MINITAB

#### شیوه ارزشیابی:

نوع ارزشیابی	ارزیابی شفاهی	امتحان میان‌ترم	پروژه نرم‌افزار	امتحان پایان‌ترم	تکالیف هفتگی
نمره	۱	۵	۵	۸	۱

#### منابع:

سریهای زمانی، تألیف دکتر ابوالقاسم بزرگنیا و دکتر حسینعلی نیرومند

مقدمه ای بر تحلیل سریهای زمانی، ترجمه دکتر حسینعلی نیرومند و دکتر ابوالقاسم بزرگنیا

Tsay, Ruey S. *Analysis of financial time series*. John wiley & sons, 2005.

هفته	سرفصل	جزئیات سرفصل
۱	فصل اول: تعاریف و مقدمات اولیه	آشنایی با مفهوم اولیه سری زمانی، انواع سریهای زمانی و اجزای تشکیل دهنده
۲	فصل اول: تعاریف و مقدمات اولیه	محاسبه روند، روش کمترین مربعات، تعیین تغییرات فصلی، حذف تغییرات فصلی، پیش‌بینی در سری زمانی
۳	فصل دوم: تحلیل توصیفی سری زمانی	روشهای تحلیل سری زمانی، سری زمانی مانا، رسم نمودار سری زمانی
۴	فصل دوم: تحلیل توصیفی سری زمانی	تبدیلها، برازش منحنی، صافی کردن، تفاضلی کردن و حذف تغییرات فصلی
۵	فصل دوم: تحلیل توصیفی سری زمانی	خود همبستگی و همبستگی نگار
۶	فصل دوم: تحلیل توصیفی سری زمانی	معرفی سریهای تصادفی، همبستگی کوتاه مدت، سری متناوب، سری نامانا
۷	فصل سوم: مفاهیم بنیادی	تعریف مانای ضعیف و مانای اکید
۸	فصل سوم: مفاهیم بنیادی	خواص اتوکواریانس و خودهمبستگی، تابع مشخصه
۹	فصل سوم: مفاهیم بنیادی	تعریف ماتریس خودهمبستگی و تابع خودهمبستگی جزئی و برآورد آن
۱۰	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	فرایند تصادفی محض و قدم زدن تصادفی
۱۱	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	فرایندهای اتورگرسیو شامل اتورگرسیو مرتبه اول
۱۲	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	تابع خودهمبستگی، میانگین و واریانس و ... فرایند اتورگرسیو مرتبه اول
۱۳	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	فرایند اتورگرسیو مرتبه دوم
۱۴	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	تابع خودهمبستگی، میانگین و واریانس و ... فرایند اتورگرسیو مرتبه دوم
۱۵	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	فرایندهای میانگین متحرک مرتبه اول و دوم و مرتبه q
۱۶	فصل چهارم: فرآیند های تصادفی و الگوهای سری زمانی مانا	فرایندهای اتورگرسیو میانگین متحرک