



انجمن علمی دانشجویی اقتصاد
دانشگاه علامه طباطبائی



معاونت پژوهشی
دانشگاه اقتصاد

FINANCIAL DATA SCIENCE WITH PYTHON

از داده تا تصمیم سرمایه گذاری

علم داده در بازارهای مالی با پایتون

Data Science for Finance with Python

بازار را حدس نزن؛
با داده تحلیلش کن.



FINANCIAL DATA SCIENCE WITH PYTHON

از داده تا تصمیم سرمایه‌گذاری

معرفی دوره

در این دوره، با ترکیب علم داده، برنامه نویسی پایتون و دانش مالی، مهارت های لازم برای تحلیل داده‌های واقعی بازار، مدیریت ریسک و طراحی و ارزیابی استراتژی‌های سرمایه‌گذاری را به صورت کاربردی فرا می‌گیرید. پیش از ورود به دوره بهتر است که آشنایی اولیه با محیط نرم افزار پایتون داشته باشید و همچنین با بازارهای مالی آشنا باشید.



مسیر یادگیری شما در این دوره



دریافت داده
داده‌های واقعی بازار



تحلیل داده
استخراج بینش‌ها



تصمیم‌گیری
بر پایه شواهد داده‌ای



مدیریت ریسک
ارزیابی و کنترل ریسک



استراتژی
طراحی و بهینه‌سازی



Backtesting
ارزیابی عملکرد در گذشته

اطلاعات دوره



مدت دوره
45
ساعت



شروع دوره
19
شهریور 1405



روزهای برگزاری
پنجشنبه
17 تا 19
جمعه
10 تا 14



مناسب برای
دانشجویان،
تحلیلگران و
علاقه‌مندان به
بازارهای مالی

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i)$$

$$\sigma_p^2 = w^T \Sigma w$$

$$VaR_\alpha = -\inf\{x : P(L \leq x) > \alpha\}$$

کاربردهای دوره

از داده‌های مالی تا تصمیم‌های واقعی

APPLICATIONS OF FINANCIAL DATA SCIENCE

این دوره برای یادگیری صرف Python نیست؛
هدف، استفاده از داده و ابزارهای تحلیلی برای
درک بهتر بازار، ارزیابی ریسک و تصمیم‌گیری مالی است.

1 تحلیل بازار و داده‌های مالی

دریافت، پاک‌سازی، اعتبارسنجی و تحلیل
داده‌های بازار و استخراج الگوها و
شاخص‌های قابل اتکا.



2 مدیریت و بهینه‌سازی پرتفوی

تحلیل بازده و ریسک، تنوع‌بخشی، ساخت
پرتفوی و بهینه‌سازی وزن دارایی‌ها.



3 مدیریت ریسک

اندازه‌گیری نوسان و ریسک بازار با ابزارهایی مانند
VaR، CVaR، شبیه‌سازی و تحلیل سناریو.



4 تحلیل و ارزیابی استراتژی‌های معاملاتی

طراحی سیگنال، Backtesting، در نظر گرفتن
هزینه معاملات و مقایسه عملکرد استراتژی
با شاخص‌های مرجع.



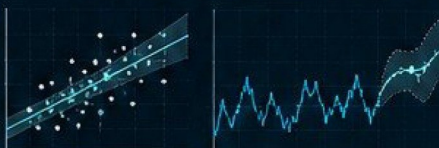
5 یادگیری ماشین در بازارهای مالی

ساخت مدل‌های پیش‌بینی، مهندسی ویژگی،
اعتبارسنجی زمانی و ارزیابی عملکرد مدل‌ها.



6 اقتصادسنجی و تحلیل سری‌های زمانی

CAPM، رگرسیون، تحلیل سری‌های زمانی،
پیش‌بینی و بررسی آماری داده‌های مالی.



7 اوراق با درآمد ثابت و مشتقات

تحلیل و قیمت‌گذاری اوراق قرضه، اختیار معامله،
Black-Scholes و تحلیل حساسیت.



مخاطبین مناسب این دوره



دانشجویان اقتصاد،
مالی و مهندسی صنایع



دانشجویان و علاقه‌مندان
علوم داده و کامپیوتر



تحلیل‌گران و فعالان
بازار سرمایه



پژوهشگران و علاقه‌مندان
به تحلیل کمی



افرادی که می‌خواهند Python را
در مسائل واقعی مالی
به کار بگیرند



پروژه نهایی: مطالعه End-to-End با استفاده از داده‌های بازار ایران



سرفصل‌های دوره

۴۵ ساعت آموزش تخصصی در ۱۵ بخش آموزشی

01	Python Setup & Financial Problem Solving	مبانی پایتون و حل مسائل مالی، ارزش زمانی پول و جریان نقدی	
02	NumPy, Probability & Simulation	آرابه‌ها و بردار سازی با NumPy، آمار توصیفی، توزیع‌ها و شبیه‌سازی مونت کارلو	
03	Pandas for Time-Indexed Financial Data	کار با Series و DataFrame، داده‌های زمان‌دار و محاسبه انواع بازده و نسبت‌های مالی	
04	Market Data Engineering & TSE-Style APIs	دریافت و مهندسی داده بازار سرمایه ایران، کار با API و ذخیره‌سازی داده	
05	Exploratory Analysis & Financial Visualization	تحلیل اکتشافی داده و بصری‌سازی بازارهای مالی و ساخت داشبوردهای تحلیلی	
06	Performance, Risk & Diversification	محاسبه بازده و ریسک، نسبت‌های عملکرد، همبستگی و مزیت تنوع بخشی	
07	Portfolio Construction & Constrained Optimization	ساخت پرتفوی و بهینه‌سازی با قیود، مرز کارا و پرتفویهای بهینه	
08	Econometrics I: CAPM, Factor Regression & Diagnostics	مدل CAPM و رگرسیون فاکتوری، بررسی فروض، تشخیص و تحلیل مدل‌های رگرسیونی	
09	Econometrics II: Financial Time Series & Forecasting	سری‌های زمانی مالی، آزمون‌های مانایی و پیش‌بینی با مدل‌های ARIMA	
10	Volatility Modeling, Simulation & Market Risk	مدل‌سازی نوسان، شبیه‌سازی و سنجش ریسک بازار و سناریو سازی (VaR, CVaR, CVaR) و شبیه‌سازی	
11	Fixed-Income Analytics with Python	قیمت‌گذاری اوراق قرضه، بازده تا سررسید، مدت (Duration) و تحلیل حساسیت	
12	Options & Derivatives Analytics	قیمت‌گذاری اختیار معامله، مدل بلک-شولز، یونانی‌ها و نوسان ضمنی	
13	Signals & Realistic Backtesting	طراحی سیگنال‌های معاملاتی و آزمون واقع‌بینانه هزینه معاملات و مقایسه با شاخص	
14	Machine Learning for Financial Prediction	یادگیری ماشین برای پیش‌بینی مالی، مهندسی ویژگی، اعتبارسنجی walk-forward و تفسیر مدل‌ها	
15	پروژه نهایی	انجام یک مطالعه کامل روی داده‌های بازار ایران و ارائه تحلیل نهایی	



در پایان دوره، توانایی تحلیل داده‌های بازار، مدیریت ریسک، طراحی استراتژی و ارزیابی عملکرد را به‌صورت عملی کسب خواهید کرد.



FINANCIAL DATA SCIENCE WITH PYTHON

علم داده در بازارهای مالی با پایتون
از داده تا تصمیم سرمایه‌گذاری

رزومه مدرس

محمدرضا حسین‌نیا



دانشجوی دکتری مهندسی صنایع
دانشگاه خوارزمی



مدرس دانشگاه خوارزمی



تحلیلگر داده – ISACO



کارشناسی ارشد صنایع
دانشگاه تهران



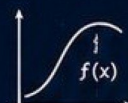
حوزه‌های تخصصی



تحلیل داده
Data Analysis



یادگیری ماشین
Machine Learning



برنامه‌ریزی ریاضی
Optimization



تحلیل آماری
Statistical Analysis

رویکرد تدریس در این دوره

- ✓ ترکیب علم داده و بازارهای مالی با رویکرد عملی
- ✓ کار با داده‌های واقعی بازار ایران
- ✓ تحلیل، مدل‌سازی و تصمیم‌گیری داده‌محور
- ✓ پروژه‌محور و حل مسئله‌های واقعی
- ✓ کدنویسی کاربردی با Python
- ✓ ارتباط مفاهیم فنی با منطق مالی

اطلاعات دوره و ثبت نام



از داده تا تصمیم سرمایه گذاری

بازار را حدس نزن؛
با داده تحلیلش کن.

زمان برگزاری



شروع دوره از

۱۹ شهریور ماه ۱۴۰۵



پنجشنبه‌ها

ساعت ۱۷ تا ۱۹



جمعه‌ها

ساعت ۱۰ صبح تا ۱۴



مدت دوره: ۴۵ ساعت



شهریه دوره (تومان)



دانشجویان علامه

۲,۲۰۰,۰۰۰



سایر دانشگاه‌ها

۲,۵۰۰,۰۰۰



آزاد

~~۵,۰۰۰,۰۰۰~~
۴,۵۰۰,۰۰۰

تخفیف ویژه

۱۰٪ تخفیف

برای ثبت نام

گروهی سه نفره



شرایط پرداخت اقساطی



۳

پرداخت سوم
یک دوم
مبلغ باقی مانده

۲

پرداخت دوم
یک دوم
مبلغ باقی مانده

۱

پرداخت اولیه
۱,۰۰۰,۰۰۰
تومان