

▣ 석사과정

금융공학 프로그램 교과목 개요

- FE501 금융해석학(Stochastic Calculus for Finance) 1.5:0:1.5**
본 과목에서는 금융공학을 공부하는데 확률과정을 소개한다. 마팅게일이나 마코프와 같은 확률과정의 성질을 공부하고, 대표적인 브라운 운동을 소개한 뒤, 이토적분을 계산한다.
- FE502 금융통계분석(Statistical Analysis for Finance) 1.5:0:1.5**
본 과목은 금융분야를 공부하고자 하는 학생들에게 필요한 통계분석 기법을 제공하는 것에 그 목적이 있다. 본 과목에서는 통계적 추론, 가설검정 및 회귀분석에 관한 기법들을 공부하게 된다.
- FE503 투자 및 자산가격결정의 근본원리(Fundamentals of Investment and Asset Pricing) 1.5:0:1.5**
투자이론 및 자산가격결정의 근본 원리를 습득함을 목적으로 한다. 기본적 금융경제모형, 포트폴리오 이론 및 다양한 가격결정모형들에 대한 논의, arbitrage 와 자산가격결정의 근본 정리들을 배우게 된다.
- FE504 채권분석(Analysis of Fixed Income Securities) 1.5:0:1.5**
채권과 채권시장에 대한 근본적 이해를 추구하며 이를 바탕으로 채권의 특성 및 채권에 영향을 미치는 요소들을 분석한다. 이자율의 기간적 특성 및 변화의 특성을 분석한다. 또한 채권의 이자율 리스크를 분석하고 듀레이션, 컨벡시티 등 관련이슈를 다루며, 내재된 신용위험에 대한 기본적 모형이 소개된다.
- FE505 파생상품 개론(Derivatives) 1.5:0:1.5**
본 과목은 파생상품 가운데 가장 기초적인 상품들인 선도, 선물, 옵션 계약을 이해하고, 이 상품들의 pricing 및 hedging에 대하여 공부한다. 본 과목에서 배운 이와 같은 지식은 금융 분야의 다른 과목들의 이해에 기초가 될 것이다.
- FE506 재무회계(Financial Accounting) 1.5:0:1.5**
본 과목은 재무회계의 기초적인 개념을 공부하고 재무정보의 이용자의 관점에서 재무제표를 이해하고 해석하는 방법의 기초적인 틀을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- FE507 재무제표분석(Financial Statement Analysis) 1.5:0:1.5**
재무제표 분석의 기초 교과목으로서 재무제표를 통한 회계 및 재무제표 분석을 통하여 기업의 미래 이익, 재무상태 및 현금흐름을 예측하고 주식가치 측정의 기반을 마련한다.
- FE508 금융공학 프로그래밍 I (Computer Programming for Financial Engineering I) 1.5:3:1.5**
본 교과목은 금융공학 전공학생들에게 금융공학에 필요한 컴퓨터 프로그래밍 기법을 교육하고 이를 이용하여 금융공학 분야의 다양한 기법을 컴퓨터로 구현해 보는 것을 목적으로 한다.
- FE509 금융공학모형론 (Modelling in Financial Engineering) 1.5:0:1.5**
본 과목은 금융공학에서 모형을 만드는 기법에 대하여 공부한다. 학생들은 금융공학의 다양한 기법을 배우고 이를 옵션가격결정이론, 채권이론, 위험관리 등에 응용하게 된다.
- FE510 금융공학 프로그래밍 II (Computer Programming for Financial Engineering II) 1.5:3:1.5**
본 교과목은 금융공학 전공학생들에게 금융공학에 필요한 컴퓨터 프로그래밍 기법을 교육하고 이를 이용하여 금융공학 분야의 다양한 기법을 컴퓨터로 구현해 보는 것을 목적으로 한다.

FE511 금융해석학응용(Applications in Stochastic Calculus for Finance)

1.5:0:1.5

이 과목은 파생상품의 기초이론인 위험중립평가의 이론적 근거를 제공하고, 편미분방정식과의 연계성, numeraire 변환 등을 통해 파생상품의 가격을 결정하는 다양한 방법론을 제공한다.

FE512 금융계량분석(Econometric Analysis for Finance)

1.5:0:1.5

본 과목은 금융분야를 전공하는 학생들에게 필요한 계량적 지식을 전달하고 이를 통하여 금융자료를 분석하는 능력을 함양하는 것을 목적으로 한다. 일반 회귀분석과 대수표본에 대한 이론, 최우추정방법론에 관하여 실습한다.

FE513 포트폴리오 최적화 및 운영(Portfolio Optimization and Management)

1.5:0:1.5

포트폴리오를 운영하는데 있어서의 제반 기법 및 이슈들을 다루며 개선을 위한 접근법 등을 다룬다. 기본적인 최적 포트폴리오 모형과 다양한 개선된 모형들이 소개되며 운영되는 자산군 고유의 운영에 관련한 이슈들도 함께 다룬다.

FE514 이자율 기간구조(Term Structure of Interest Rates)

1.5:0:1.5

이 과목은 이자율의 기간구조에 관련된 다양한 모형들에 대한 심층분석을 하며 제반 이자율관련 상품에 대한 이해를 목적으로 한다. 단기이자율모형, 무차익거래모형, 선도이자율모형 및 시장모형 등 활용도가 높은 모형들의 이론과 실무적용들을 다룬다.

FE515 고급파생상품(Advanced Derivatives)

1.5:0:1.5

본 과목에서는 파생상품에 대한 다양한 이슈들을 보다 깊이 이해할 수 있게 하는 것을 목적으로 한다. 파생상품에 관한 다양한 이론적인 모형들과 투자전략, 파생상품에 관한 여러 가지 제도적인 측면들 및 파생상품시장 참여자의 행동들을 분석하게 된다.

FE517 경제시장지표 분석 및 예측(Analysis of Economic Indicators and Forecasting)

1.5:0:1.5

이 과목에서 경제지표들이 경제의 전환점을 파악하는데 유용하게 활용하는 법을 배운다. 이것을 배움으로써, 소비자, 기업활동, 이자율, 고용률 등을 사전에 예측, 이를 활용해 본다.

FE518 보험과 리스크의 원리(Principles of Insurance and Risk)

1.5:0:1.5

이 과목은 보험과 위험의 관리 및 전가에 대한 원리를 이해하는데 중점을 둔다. 대수의 법칙, 보험의 원리, mutuality principle, 위험에 대한 성향, 보험가능위험, 보험과 위험관리의 기능과 수요 및 공급에 대한 고찰을 하며 이러한 기능에 있어 정보의 중요성에 대해서도 연구한다.

FE519 금융공학모형의 계량적 추정(Estimation of Financial Engineering Models)

1.5:0:1.5

본 교과목은 금융공학모형에서 보편적으로 사용되는 계량적 추정기법을 공부하여 현실적인 문제들에 적용할 수 있는 능력을 함양한다. GMM, MLE, EMM, MCMC와 비모수적 추정방법을 이용한 추정들을 살펴본다.

FE520 금융상품설계론 (Financial Securities and Their Design)

1.5:0:1.5

본 교과목은 금융상품을 금융소비자의 수요와 공급자의 필요에 맞추어 어떻게 디자인해야 하는지를 파생상품의 여러 특성을 이용하여 살펴 본다. 각종 금융거래에 있어서의 금융상품들의 특성을 분석하고 그와 같은 특성이 필요한 이유들을 고찰해 본다.

FE521 시뮬레이션 방법론(Simulation Methods for Finance)

1.5:0:1.5

시뮬레이션은 금융분야에서 가장 흔히 사용되는 방법론 가운데 하나이다. 본 교과목은 다양한 시뮬레이션 방법론들을 공부하고 이를 금융모형에 적용해 본다. 다양한 Monte Carlo simulation 방법을 공

부해 보고, 이를 다양한 옵션 가격 이론 등에 적용한다.

FE522 고급금융계량분석(Advanced Econometric Analysis for Finance) 1.5:0:1.5
본 과목은 금융전공학생들에게 요구되는 고급계량 분석틀을 전달하고 이를 통하여 금융자료를 분석하는 능력을 함양하는 것을 목적으로 한다. panel data, VAR, GMM, error correction model 등을 공부한다.

FE523 부동산투자론(Real Estate Investments) 1.5:0:1.5
본 과목에서는 부동산투자에 대한 기본 이해를 돕고자 한다. 이를 위해 투자론의 기초이론에 대한 연구를 하고, 이를 토대로 실물자산에 대한 위험-수익률관계를 분석한다. 마지막으로 규제가 시장구조와 가격에 미치는 영향을 분석한다.

FE524 이자율 파생상품(Interest Rate Derivatives) 1.5:0:1.5
본 과목은 이자율 기간구조에 대한 다양한 모형들과 이자율 파생상품에 관하여 공부한다. 본 과목에서 다루는 주제는 이자율 기간구조이론에 관한 균형이론 및 무차익거래 이론들, 다양한 이자율 파생상품들의 구조와 가격결정, 헤징 등이다.

FE525 파생상품 운용(Management of Derivative Positions) 1.5:0:1.5
본 교과목은 다양한 장외파생상품에 관하여 공부한다. 배리어 옵션, 아시안 옵션, 추가연계증권(ELS) 등 다양한 장외파생상품의 구조와 이용, 가격결정, 헤징, 포트폴리오 관리 등에 관하여 공부한다.

FE526 운영리스크 관리(Operational Risk Management) 1.5:0:1.5
본 교과목에서는 금융기관에서의 운영리스크의 종류와 운영 리스크의 측정 및 관리방법을 고찰한다. 특히 멱법칙(power law), extreme value theory, BIS 규제, advanced measurement approach, model risk 등에 대하여 고찰한다.

FE527 증권분석 및 거래전략(Security Analysis and Trading Strategies) 1.5:0:1.5
본 과목은 증권시장 분석을 통하여 자산운용을 하는 방법을 살펴보고, 이를 실습하는 과목이다. 본 과목에서 살펴보는 주제는 효율적 시장가설, 기술적 분석, 기본적 분석 등을 포함한 다양한 투자기법을 살펴보고 이를 바탕으로 모의투자게임을 통하여 실제투자를 연습해 본다.

FE528 금융시장리스크관리(Financial Market Risk Management) 1.5:0:1.5
본 과목에서는 금융시장의 위험관리에 대한 제반 이슈를 다룬다. 시장위험에 대한 다양한 헤징 방법을 상품별로 살펴보고, 전사적 위험관리를 위한 시장위험의 측정방법을 논의한다.

FE531 금융수치해석기법(Numerical Methods in Finance) 1.5:0:1.5
이 과목은 금융공학에서 흔히 사용되는 수치해석방법론을 배우고, 이를 바탕으로 금융공학의 여러 문제에 응용해 보는 과목이다. 이 과목에서 다루는 내용은 유한차분모형, 수렴성과 안정성, 자유경계문제, 수치적 적분 등을 포함한다.

FE532 금융시계열분석(Financial Time Series Analysis) 1.5:0:1.5
본 과목은 시계열분석의 기법을 이용하여 금융자료를 분석하는 틀을 제공한다. 본 과목에서는 시계열 상관관계수, ARIMA 모형, Cointegration 등에 관하여 공부하고, 이를 금융 시계열 자료에 적용해 본다.

FE533 행태재무론(Behavioral Finance) 1.5:0:1.5
본 과목은 행태이론을 이용하여 시장참여자의 행동을 설명하고 이를 통하여 기업이나 금융시장에서 나타나는 여러 현상을 설명하고자 한다. 행태재무이론의 기업금융이나 금융시장에서의 여러

implications을 고찰해 본다.

FE534 신용리스크모형 및 신용파생상품(Credit Risk Modeling and Credit Derivatives)

1.5:0:1.5

신용리스크모형을 소개하고 이러한 모형들에 근거한 신용리스크의 측정방법 및 신용리스크관리에 대한 이슈를 다룬다. 또한 신용파생상품들이 소개되고 각 상품들과 관련된 가격결정방법 및 리스크의 헤지방법들을 배운다.

FE535 파생상품 거래전략(Derivatives Trading Strategies)

1.5:0:1.5

본 과목은 파생상품에 관한 지식을 바탕으로 파생상품 거래전략을 탐구해 본다. 본 과목에서는 파생상품과 기초자산 간, 파생상품 간의 차익거래전략, 파생상품 투자 시 헤징전략, 기초자산 투자 시 파생상품을 이용한 헤징전략, 파생상품을 이용한 투기전략 등을 살펴본다.

FE537 통계적차익거래기법(Statistical Arbitrage)

1.5:0:1.5

본 과목은 다양한 통계적 방법을 이용한 거래기법을 소개한다. 본 과목은 pairs trading, 가치 투자, contrarian methods, momentum trading 등을 소개하고, 여러 다양한 자산을 이용한 장단기 투자기법을 소개한다.

FE538 금융공학프로그래밍 III

3:0:3

금융공학 소프트웨어 작성에 필요한 기초적인 프로그래밍 언어, 자료 구조 및 알고리즘 설계와 분석 기법을 다룬다

FE539 전산금융(Computational Finance)

3:0:3

금융공학을 위하여 효과적이며 정확한 데이터 처리를 위한 소프트웨어 개발에 필요한 지식과 능력을 함양한다.

FE540 금융공학 인공지능 및 기계학습(Artificial Intelligence and Machine Learning for Financial Engineering) 3:0:3

대학원수준의 인공지능과 기계학습을 소개한다. 일반적인 기계학습 개념, 핵심적인 모델링 방법과 금융공학 분야에서 사용되는 연관된 알고리즘을 다루고자 한다

FE541 보험수리(Mathematics for Insurance)

1.5:0:1.5

이 과목은 주로 생명보험에 관련된 보험 이론의 기초적인 구성요소를 설명하고, 보험요율 산정을 위해 필요한 수학적 배경을 소개한다. 이산 마코프 과정, 점프 과정 소개되고, 이러한 확률과정들이 보험 리스크모델을 위해 어떻게 응용되는지 살펴본다.

FE542 고급금융시계열분석(Advanced Financial Time Series Analysis)

1.5:0:1.5

본 과목은 금융시계열분석 교과목에서 배운 내용을 기반으로 보다 고급 시계열 분석 기법에 관하여 공부하게 된다. 본 과목에서는 state-space models, VAR model, Cointegration test, GARCH, VECM 등에 관하여 공부하고, 이를 금융 시계열 자료에 적용해 본다.

FE543 금융시장미시구조(Financial Market Microstructure)

1.5:0:1.5

이 과목은 주로 생명보험에 관련된 보험 이론의 기초적인 구성요소를 설명하고, 보험요율 산정을 위해 필요한 수학적 배경을 소개한다. 이산 마코프 과정, 점프 과정 소개되고, 이러한 확률과정들이 보험 리스크모델을 위해 어떻게 응용되는지 살펴본다.

FE544 부동산 담보부 채권 및 기타 구조화 채권(Mortgage Backed Securities & Other Structured Securities)

1.5:0:1.5

본 과목은 Pass-through 및 CMO를 포함한 부동산 담보부 채권을 소개하고, 채권 평가에 중요한 조기상환 모형 및 부도 모형을 소개한다. 이외에 기타 구조화 채권을 소개한다.

FE545 파생상품 최신논제(Contemporary Topics in Derivatives) 1.5:0:1.5

본 과목에서는 금융공학, 파생상품 분야의 응용사례를 다룬다. 사례분석 및 프로젝트 수행을 통해 구체적인 문제에 대해 통찰력과 문제해결방식에 대해 연구하는 것을 주목적으로 한다.

FE547 알고리즘 거래 및 정량적 거래 기법(Algorithmic Trading and Quantitative Trading)1.5:0:1.5

이 과목에서 알고리즘 거래기법을 포함한 다양한 정량적 방법을 이용한 거래방법을 소개한다. 이를 위한 backtesting, optimal한 거래규모, 포트폴리오 구성 등을 논의한다.

FE553 대체투자(Alternative Investment) 1.5:0:1.5

이 과목에서 기관투자자들의 대체투자로 분류될 수 있는 투자에 관하여 소개 및 분석하고자 한다.

FE554 채권포트폴리오 운영(Fixed Income Portfolio Management) 1.5:0:1.5

본 과목은 채권 포트폴리오의 운영에 관련된 제반 이슈를 다룬다. 이자율상품들의 자산군들과 그들의 특성을 살펴보고 이러한 자산군들을 기반으로 최적 포트폴리오를 구성하는 방법 및 목표에 다른 운영 방법들을 다룬다.

FE557 상품거래기법(Commodity Trading) 1.5:0:1.5

기초적 상품 시장에 대한 이해, 관련 파생상품 및 분석 그리고 투자기법에 대한 논의를 한다. 또한 다양한 상품시장의 특성과 그에 따른 투자기법에 대해 연구한다.

FE563 벤처투자기법(Investments in Venture) 1.5:0:1.5

기초적 상품 시장에 대한 이해, 관련 파생상품 및 분석 그리고 투자기법에 대한 논의를 한다. 또한 다양한 상품시장의 특성과 그에 따른 투자기법에 대해 연구한다.

FE564 핀테크개론(Introduction to FinTech) 1.5:0:1.5

본 교과목에서는 새로운 IT 기술과 금융의 융합을 통한 금융산업 변화를 고찰한다. 특히 Cloud computing 기술과 IoT 기술이 payment system, electronic currency, e-Tax 분야에서 어떻게 접목 되는지를 자세히 고찰한다.

FE565 금융보안설계론(Financial Information and Security Design) 1.5:0:1.5

본 교과목은 금융과 ICT 기술이 융합된 핀테크에 관한 보안 패러다임을 소개하고 금융고객에게 신뢰할 수 있는 핀테크 보안전략을 연구하고새로운 핀테크 보안에 대한 기술을 배우고 보안을 디자인 하는 방법을 배운다.

FE566 횡단면 금융데이터분석(Cross-Sectional Financial Data Analysis) 1.5:0:1.5

본 교과목은 횡단면 금융데이터를 분석하는데 나타나는 이슈들을 살펴보고 이들의 해결방법을 모색한다. 구체적으로 missing data, datax, truncation, 자료의 내성성 등의 이슈를 살펴보고, 더 나아가 시계열 자료와 혼합되어 있는 penal data를 분석할 때의 이슈들을 살펴본다

FE567 빅데이터와 금융자료분석(Financial Data Analysis with Big Data) 1.5:0:1.5

본 교과목은 ICT의 발전으로 인한 금융고객의 방대한 자료를 분석하여 새로운 고객 분류 및 금융상품을 개발하고, 고객의 투자성향에 맞는 포트폴리오 전략을 찾아 제공하는 방법을 찾아내는 연구를 하는 것이 주목적이다. 특히 최근의 HPC를 이용한 금융자료 분석에 초점을 맞춘다.

- FE568 빅데이터를 이용한 신용위험 분석(Big Data Analysis on Credit Risks)** 1.5:0:1.5
 본 교과목은 신용위험 측정 및 분석 그리고 관리 기법을 소개한다. 전통적인 방식의 데이터를 이용한 신용위험 분석방법에 대해 공부해 보고 그 다음으로 요즘 이슈가 되는 빅데이터를 활용한 신용위험 분석 및 관리 가능성에 대해 고찰해 본다.
- FE573 사적시장에서의 투자기법(Investments in Private Markets)** 1.5:0:1.5
 본 과목에서는 사모(private equity)투자에 대한 기본 이해를 돕고자 한다. 이를 위해 투자론의 기초 이론에 대한 연구를 먼저 하고, 사례연구를 통해 경영이 효율적이지 못하지만 혁신적 기술을 보유한 기업이나 재무적 곤경에 처한 기업의 특징을 분석한다. 이를 토대로 이러한 기업들에 투자에 있어서 위험-수익률관계를 분석한다. 마지막으로 성공적 퇴출 전략도 고찰한다.
- FE583 외국환 투자기법(Foreign Currency Investment)** 1.5:0:1.5
 외국환에 대한 이론적 이해를 바탕으로 외국환시장 및 외국환관련 상품들을 파악하고 외국환거래의 기법 및 전략에 대해 논의한다.
- FE587 자산가격모형의 계량적 추정(Estimation of Asset Pricing Models)** 1.5:0:1.5
 이 과목은 자산가격에 대한 실증분석을 수행하고, 요인선택, 기대수익률의 베타 representation과 같은 문제들을 다룬다. GMM이나 횡단면 분석과 같은 계량적 방법을 이용하여, 요인모형을 추정한다.
- FE600 금융공학특수논제(Special Topics in Financial Engineering)** 1.5:0:1.5
 이 교과목은 학계 혹은 업계에서 변화하고 발전되고 있는 금융공학분야의 최신 논제들을 다루고자 한다.
- FE617 자산운용특강(Distinguished Lectures in Asset Management)** 1.5:0:1.5
 이 과목에서는 자산운용에 대한 최근 이슈들을 심도 있게 논의한다.
- FE619 금융공학특강(Distinguished Lectures in Financial Engineering)** 1.5:0:1.5
 이 과목에서는 빠르게 변하는 금융공학 분야에 새로이 등장하는 중요한 주제의 분석을 위한 기법을 다룬다.
- FE627 자산운용 사례연구(Cases in Asset Management)** 1.5:0:1.5
 본 과목에서는 자산운용 분야의 응용사례를 다룬다. 사례분석 및 프로젝트 수행을 통해 구체적인 문제에 대해 통찰력과 문제해결방식에 대해 연구하는 것을 주목적으로 한다.
- FE628 리스크관리 사례연구(Case Studies on Risk Management)** 1.5:0:1.5
 다양한 금융기관의 시장, 신용, 운영 리스크 등 전반적인 리스크 관리에 대한 사례를 분석하고 연구한다. 사례분석 및 프로젝트 수행을 통해 구체적인 문제에 대해 통찰력과 문제해결방식에 대해 연구하는 것을 주목적으로 한다.
- FE639 금융공학 연구방법 I(Research Methods in Financial Engineering I)** 1.5:0:1.5
 본 과목은 금융공학의 다양한 이슈들을 분석할 수 있는 연구 방법을 제공한다. 학생들은 복잡한 구조를 갖는 파생상품이나 위험관리의 이슈들을 연구할 수 있는 수치해석적 방법이나 계량경제적 방법에 관하여 공부하게 된다.
- FE649 금융공학 연구방법 II(Research Methods in Financial Engineering II)** 1.5:0:1.5
 본 과목은 금융공학의 제반 이슈들을 적절한 연구방법론들을 통하여 탐구하는 방법을 배우고, 이를

바탕으로 금융공학 분야의 논문을 작성하는 법을 공부한다. 학생들은 본 과목에서 배운 방법론들을 이용하여 논문을 작성하게 된다.

FE 960 (Thesis for Graduate Students)

0:0:9

본 과목에서는 논문 연구 및 작성을 수행한다.