

Finance MBA: Simulation in Finance (금융시뮬레이션)

Prof. Baeho Kim

2024 Fall Semester

E-mail: baehokim@korea.ac.kr
Phone: 3290-2626
Office: LP 520

Web: [Click Here](#)
TA: Yerim Kim (yerim21c@korea.ac.kr)
Class Room: TBA

Course Learning Goals and Objectives

본 강의를 통해 다양한 금융상품의 가격 및 가치측정, 위험 관리 등을 Python 프로그래밍 언어를 이용한 시뮬레이션 방식을 활용하여 직접 구현하고 수행하는 기회를 제공한다. 이를 위해 몬테카를로 시뮬레이션 기법을 비롯한 분석적 방법과 수치해석 방법, Variance Reduction 테크닉 등에 대해 학습하고, 이를 파생상품 가격결정 모형, 이자율 모형, 신용위험 모형 등의 다양한 금융모델링 예시에 적용하여 본다.

본 강의를 통해서 기존에 학습한 금융상품의 가격결정 및 가치측정 이론에 대한 실무적인 관점에서의 심도있는 적용이 가능하며, 시뮬레이션 기반의 금융 위험관리에 대한 이해를 고취시킬 수 있을 것으로 기대한다. 또한, 금융관련 업계에서 널리 사용되고 있는 Python 프로그래밍 언어를 사용하여 분석적 방법론을 실무에서 사용되고 있는 다양한 금융모델링에 적용하는 기회를 갖는다. 특히, 확률 미분방정식의 수치해법을 학습하고 이를 가격결정과 위험 분석의 몬테카를로 방법론에 적용해 보며 새롭게 도래한 4차 산업혁명 시대에 적합한 대학원 수준의 역량을 갖춘 전문 금융 인력의 사회적 수요에 대한 교육적 책임에 부합하고자 한다.

Required Materials

- Course lecture note will be available from the course website (Blackboard)
- Textbook: Monte Carlo Methods in Financial Engineering (P. Glasserman)

Grading

- Homework assignments (30%) + Quizzes (20%)
- Team project (Bonus up to 10%; optional)
- Final exam (50%; open-book & open-note)

Topics and Schedule

The schedule is tentative and subject to change.

Date	Topic	Reading Assignment
Week 1	Principles of Monte Carlo Simulation & Python Review	Ch. 1.1 & Appendix A
Week 2	Introduction to Probability Theory & Stochastic Processes	Appendix B
Week 3	Generating Random Numbers and Random Variables	Ch. 2
Week 4	Generating Sample Paths	Ch. 3
Week 5	Variance Reduction Techniques	Ch. 4
Week 6	Discretization Methods	Ch. 6
Week 7	Financial Modeling Examples & Review	Lecture Notes
Week 8	Final Exam	

Copyright Law (저작권법)

본 강의는 저작권법에 따라 저작물로 보호되며, 담당 교수의 사전 허락 없는 복제(인쇄, 사진촬영, 복사, 녹음, 녹화 등) 및 배포는 영리적 목적 여부를 떠나 법에 의해 처벌받을 수 있습니다.

Anti-graft Law (청탁금지법)

성적과 관련하여 근거 없는 수정요구는 하지 않도록 하며, 성적 수정 관련 상담이 필요할 경우 청탁금지법 상 '부정청탁'(청탁금지법 제5조 제1항 제10호 "각급 학교의 입학/성적/수행평가 등의 업무에 관하여 법령을 위반하여 처리, 조작하도록 하는 행위")에 해당될 수 있으므로 각별히 유의하여 주시기 바랍니다.