

# 수업계획서

과목명	시뮬레이션	과목번호	MGT4204
학점	3	수강대상	학부 2-4학년
수업시간	화목 15:00-16:15	강의실	

담당교수	성명: 민재형	Homepage:
	E-mail:	연락처:
	면담시간: 화수목 13:00-15:00 면담장소: PA817	

## 서강대학교 경영대학 교육이념

- 1) 첫째, 예수회교육 전통을 바탕으로 최고 수준의 교육을 제공함으로써 학생들로 하여금 지식, 기술, 가치 및 봉사를 통해 전세계 기업계에 기여할 수 있도록 하며,
- 2) 둘째, 학문적 연구에 중점을 두어 학계에서 요구되는 새로운 지식창출에 기여한다.

## 서강대학교 경영대학 비전

아시아 지역의 최상급 경영대학

## 서강대학교 경영대학 교육의 전략적 추구 가치

- 글로벌화
- 1) 글로벌 의사소통 능력 배양
  - 2) 글로벌 경영 환경의 이해
- 리더십
- 1) 리더십과 팀 단위 협업 과정의 이해
  - 2) 의사소통 능력 배양
- 수월성
- 1) 분석적 능력 배양
  - 2) 문제 인식과 해결능력 개발
- 윤리
- 1) 기업 윤리 기준 이해
  - 2) 기업의 사회적 책임 이해

## I. 교과목 개요(Course Description)

1. 수업개요	<p>본 과목의 목적은 수강생들로 하여금 과학적 의사결정을 위한 기법으로 기업 및 조직에서 그 중요성 및 활용도가 높은 몬테칼로 시뮬레이션(Monte Carlo Simulation)의 개념을 이해하고 그 방법을 습득하도록 함으로써 다양한 경영문제 해결에 이를 활용시키고자 함에 있다. 본 과목에서는 시뮬레이션 실험도구로 Excel과 의사결정지원도구인 Crystal Ball(Excel Add-in)를 이용한다. Excel은 시뮬레이션의 기본 개념을 이해하기 위해 사용하며, Crystal Ball는 시뮬레이션 기법의 다양한 현실 문제 적용을 위해 사용한다. 수강생들은 본 과목을 통하여 불확실성 하에서의 문제해결을 위한 시뮬레이션의 중요성과 실행 방법, 그리고 시뮬레이션 분석 결과의 올바른 해석 과정 등을 익히게 될 것이다. 정기적으로 부과되는 사례를 통해 수업시간에 학습한 내용을 보다 잘 이해할 수 있도록 유도한다.</p> <p>본 과목의 내용은 크게 두 부분으로 나누어진다. 하나는 시뮬레이션의 개념 및 기법을 학습하는</p>
---------	--

단계로 시뮬레이션의 유용성과 절차, 모형의 설정 및 타당성 검토, 난수의 발생, 확률변수의 발생, 입력자료의 분석, 출력자료의 분석, 대안의 비교 및 평가 등에 관하여 논의함으로써 시뮬레이션의 본질을 파악한다. 다른 하나는 시뮬레이션을 현실 문제에 적용하는 단계로 시뮬레이션의 개념을 토대로 Crystal Ball을 실험도구로 하여 재무, 리스크관리, 마케팅, 경영과학, 운영, 품질경영, 게임 등 경영학 분야에서 발생하는 다양한 문제를 시뮬레이션을 이용하여 분석하고, 이에 근거하여 의사결정을 객관화하도록 유도한다. 이 두 부분은 상호보완적인 내용으로 수업시간에 연계하여 다루어질 것이다.

**2. 선수학습내용**  
본 과목의 이해를 위해서는 경영통계학, 경제통계학 등 기초 통계학의 내용이 요구된다. 또한 엑셀의 기본적인 지식이 도움이 될 것이다.

**3. 수업방법**

강의	토의/토론	실험/실습	현장학습	개별/팀별발표	기타
60%	10%	20%	%	10%	%

**4. 평가방법**

중간고사	기말고사	퀴즈	발표	프로젝트	과제물	참여도	기타
30%	30%	%	%	%	30%	10%	%

**II. 교과목표(Course Purpose)**

<p><b>지식:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 몬테칼로 시뮬레이션 방법의 이해</li> <li>- 불확실한 상황 하에서의 문제 해결 능력</li> </ul>
<p><b>기술:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의사결정지원 소프트웨어 Crystal Ball의 활용 방법 습득</li> <li>- 시뮬레이션 모형의 정립, 실험 결과의 이해 및 올바른 해석</li> </ul>
<p><b>태도:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 불확실성하에서의 위험관리능력 배양</li> <li>- 의사결정이 가져올 수 있는 결과의 불확실성에 대비할 수 있는 훈련</li> </ul>

**III. 수업운영방식(Course Format)**

1. 본 과목은 일방향적인 강의(lecture) 중심의 수업은 가능한 억제하고, 학생들의 적극적인 참여를 유도함.
2. 본 과목은 쌍방향적인 의사소통을 통해 담당교수와 수강생이 서로의 생각을 교환하고, 공유할 수 있도록 함.
3. 본 과목은 내용을 쌓아가는 계단형 과목으로, 충실한 수업 참여가 필요함. 결강은 수강생의 학습내용 이해에 부담으로 작용할 것임.

#### IV. 학습 및 평가활동(Course Requirements)

1. 중간고사와 기말고사는 “in-class written, closed-book” 형태로, 각 시험은 교무처에서 공지하는 시험 일자에 맞추어 진행됨.
2. 과제물은 개인 과제물과 조별 과제물로 나누어짐.
3. 조별 과제물의 수행 시간은 동일하게 1주일이 주어짐.
4. 조별 과제는 발표가 수반될 수 있으며, 동료 평가(peer evaluation)를 포함하여 평가함.
5. 과제물 제출일자를 넘겨 제출하는 과제물은 수업시간 기준 1회 마다 50% 감점함.
6. 특별한 사유가 없는 한(특별한 사유가 있는 경우 반드시 사전에 통보할 것) 시험일자 및 과제물 제출일자를 엄수해야 함. 특정인을 위한 보충시험 및 보충과제물은 형평성 차원에서 이용할 수 없음.

#### V. 교재 및 참고문헌(Materials and References)

1. 민재형, 『몬테칼로 시뮬레이션』, 강의노트, 2016.
2. 민재형, 『스마트 경영과학』, 생능, 2015.
3. Crystal Ball manual

#### VI. 주차별 강의계획(Course schedule)

1 주차	학습목표	Introduction to Simulation: The Basic
	주요학습내용	- 시뮬레이션의 개념, 시뮬레이션의 목적, 시스템의 이해, - 시뮬레이션 모형의 종류
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT
	학생준비사항	수업 경청
	참고자료	교재 해당 부분
2 주차	학습목표	Simulation Procedure and Problem Solving Approach
	주요학습내용	- 시뮬레이션 수행의 구체적 절차 - 시뮬레이션 방법(simulation approach) vs. 해석적 방법(analytic approach): 문제해결 접근방식의 차이점
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT
	학생준비사항	- 수업 경청 및 복습 - Sogang Hog Ranch Problem
	참고자료	교재 해당 부분
3 주차	학습목표	- Why do we use random numbers for Monte Carlo simulation? - Random Variate Generation: ITM (Inverse Transformation Method)
	주요학습내용	- 난수의 특징, 난수의 발생, 난수를 이용한 확률변수 값의 발생 - 확률변수 발생기의 이해 - 샘플링 종류: Monte Carlo Sampling vs. Latin Hypercube Sampling
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT
	학생준비사항	- 수업 경청, 참여 및 복습 - Monte Carlo simulation example: Newsboy Problem
	참고자료	교재 해당 부분
4 주차	학습목표	Monte Carlo Simulation using Excel

	주요학습내용	- 시뮬레이션 모형의 정립 - 스프레드시트를 이용한 시뮬레이션 방법, - Data-Table을 이용한 민감도 분석
	교수방법 및 매체	- 강의, 토론, PPT - 실험
	학생준비사항	- 수업 경청, 참여 및 복습 - Other Newsboy Problems 과제
	참고자료	교재 해당 부분
5 주차	학습목표	Excel-based Simulation Output Analysis: The Basic
	주요학습내용	- 시뮬레이션 결과의 변동성, 신뢰구간 추정, 대안의 선택 - 추정의 정밀도와 시뮬레이션 반복활동의 관계, Bonferroni Approach
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT, 실험
	학생준비사항	- 수업 경청, 참여 및 복습 - Excel 데이터 분석 도구의 활용: 시뮬레이션 결과(요약 통계량)의 해석
	참고자료	- 교재 해당 부분
6 주차	학습목표	Input Data Analysis
	주요학습내용	- 입력자료 분석의 중요성 및 절차 - 모수추정을 위한 MLE(maximum likelihood estimator) 방법의 이해 - 적합도 검정(Goodness-of-fit test)의 역할
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT
	학생준비사항	- 수업 경청, 참여 및 복습 - 대표적 분포의 모수 추정 방법 연습
	참고자료	- 교재 해당 부분
7 주차	학습목표	Monte Carlo simulation using Crystal Ball
	주요학습내용	- Crystal Ball 활용법, Excel-based 시뮬레이션과의 차이점, - Crystal Ball의 문제 적용 및 결과 해석
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT, 실험
	학생준비사항	- 수업 경청, 참여 및 복습
	참고자료	- 교재 해당 부분
8 주차	학습목표	중간고사
	주요학습내용	학습 내용에 대한 이해 정도 진단
	교수방법 및 매체	In-class written, closed book exam
	학생준비사항	학습 내용에 대한 복습
	참고자료	없음
9 주차	학습목표	Applications of Simulation: Corporate Financial Planning
	주요학습내용	- 입력분포에 따른 Output 분석, 대안의 선택 - 토네이도 분석, 시나리오 분석

	<b>교수방법 및 매체</b>	강의, 토론, PPT, 실험
	<b>학생준비사항</b>	- 수업 경청, 참여 및 복습 - 신제품 도입 결정 문제 및 시뮬레이션 결과에 대한 통계분석
	<b>참고자료</b>	- 교재 해당 부분
10 주차	<b>학습목표</b>	Applications of Simulation: Bidding Problems, Managerial Decision Problems
	<b>주요학습내용</b>	입찰문제 시뮬레이션, 다양한 경영문제 시뮬레이션
	<b>교수방법 및 매체</b>	강의, 토론, PPT, 실험
	<b>학생준비사항</b>	- 수업 경청, 참여 및 복습 - Monty Hall Problem, Kelly criterion
	<b>참고자료</b>	교재 해당 부분
11 주차	<b>학습목표</b>	Applications of Simulation: Deming's Funnel Experiment, The Taguchi Loss Function
	<b>주요학습내용</b>	품질경영 문제 시뮬레이션: 데밍의 깔대기 실험, 다구치 손실 함수
	<b>교수방법 및 매체</b>	강의, 토론, PPT, 실험
	<b>학생준비사항</b>	- 수업 경청, 참여 및 복습 - 품질경영 문제
	<b>참고자료</b>	교재 해당 부분
12 주차	<b>학습목표</b>	Applications of Simulation: Project Management with PERT/CPM
	<b>주요학습내용</b>	프로젝트 관리 시뮬레이션, 주경로 관리, 활동시간 분포에 따른 결과 분석
	<b>교수방법 및 매체</b>	강의, 토론, PPT, 실험
	<b>학생준비사항</b>	- 수업 경청, 참여 및 복습 - 프로젝트 관리 문제
	<b>참고자료</b>	교재 해당 부분
13 주차	<b>학습목표</b>	Applications of Simulation: Estimating stock returns, Option pricing, Portfolio return analysis
	<b>주요학습내용</b>	- 시뮬레이션을 이용한 주식수익률 추정 - European 옵션 가격 결정 - 포트폴리오 수익률 분석 - Portfolio insurance, Butterfly spread
	<b>교수방법 및 매체</b>	강의, 토론, PPT, 실험
	<b>학생준비사항</b>	- 수업경청, 참여 및 복습 - Option pricing, Portfolio return 관련 과제
	<b>참고자료</b>	교재 해당 부분
14 주차	<b>학습목표</b>	Applications of Simulation: Exotic Options, Hedging with Futures
	<b>주요학습내용</b>	- 이색옵션(Asian Option, Lookback Option, Knockout Option) 시뮬레이션 - 헤지(hedge)를 이용한 위험관리
	<b>교수방법 및 매체</b>	강의, 토론, PPT, 실험
	<b>학생준비사항</b>	- 수업경청, 참여 및 복습 - Exotic options, Hedge 관련 과제

	참고자료	교재 해당 부분
15 주차	학습목표	Applications of Simulation: Market Share Analysis, New Product Design
	주요학습내용	- 시장점유율 추정, 프로모션 효과 분석, 신제품 시장 소개 결정 - 평균확산모형, CRM 모형, Optimal stopping rule
	교수방법 및 매체	강의, 토론, PPT, 실험
	학생준비사항	- 수업경청, 참여 및 복습 - 시장점유율 추정 문제, 평균 확산 문제, 고객충성도 문제, 직장 수락 문제
	참고자료	교재 해당 부분
16 주차	학습목표	기말고사
	주요학습내용	학습내용에 대한 이해 정도 진단
	교수방법 및 매체	In-class written, closed book exam
	학생준비사항	중간고사 이후 학습내용에 대한 복습
	참고자료	없음

## VII. 수업규정(Course Policy)

1. 본 수업에서는 남학생의 경우, 모자를 수업시간에 착용하지 못함.
2. 본 수업에서는 휴대폰의 전원을 꺼야 하며, 노트북 컴퓨터, 아이패드, 휴대폰 등 ICT 기기를 이용한 웹서핑(web surfing)은 금지함.
3. 노트북 컴퓨터 이용은 수업내용을 위한 것에 한정함. (예, 문제 분석을 위한 소프트웨어 이용)
4. 수업출석은 본 과목의 내용을 이해하는데 매우 중요함. 따라서 휴강이 잦을 것으로 예상되는 취업을 앞둔 졸업예정자의 경우, 본 수업의 수강을 추천하지 않음.

## VIII. 참고사항(Special Accommodations)

1. 장애가 있는 학생의 경우, 본인의 요청에 따라 좌석을 최우선으로 배정함.
2. 또한 이들 학생이 장애와 관련하여 학습 및 평가 관련 도움이 필요할 경우 우선 지원하도록 함.