MIM501

IT 경영 연구방법론

(Research Methods for IT Management)

담당교수: 엄지용 (SUPEX 경영관 S426, eomjiyong@kaist.ac.kr)

강의시간: 매주 토요일 9:00-11:50am

조교: 김연서 (경영공학 박사과정, dus1346@kaist.ac.kr)

과목 개요 및 목적

본 과목에서는 정보경영 분야 비즈니스 통계분석의 기초 이론 및 기법을 학습하는 것과, 경영 데이터를 확보하고 통계 패키지를 사용해 처리하고 분석하는 실습의 경험을 제공한다.

본 과목의 목적은 수강생으로 하여금 경영현장에서 통계학에 기반한 계량적 의사결정을 할 수 있는 기초적 역량을 배양하고, 통계방법론을 활용한 학술논문을 이해하고 평가할 수 있는 기본적인 소양을 갖추게 하여 스스로 학술연구/프로젝트를 주제를 도출하고 수행하는데 도움을 주는데 있다.

강의 주교재:

- [IE] Jeffrey Wooldridge. ***Introductory Econometrics***. New York: South-Western. 6th edition
- [IE] James Stock and Mark Watson. ***Introduction to Econometrics***, Pearson
- [RMRA] Chris Chapman and Elea McDonnell Feit. ***R for Marketing Research and Analytics***. Springer

기타 참고서:

- Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. **An Introduction to Statistical Learning with Applications in R**. Springer

통계 분석을 위한 연산 소프트웨어:

본 교과목은 통계 분야에서 널리 사용되는 오픈소스 연산언어인 R을 활용하여 진행된다.

R은 www.r-project.org에서 무료로 다운로드 받을 수 있고, 각종 튜토리얼과 자료 또한 여기서 받을 수 있다. R을 처음 사용한다면 다음 비디오 입문 튜토리얼을 활용하길 권한다.

http://www.dangoldstein.com/flash/Rtutorial1/Rtutorial1.html
http://www.dangoldstein.com/flash/Rtutorial2/Rtutorial2.html
R 을 통계분석에 활용하기 위한 튜토리얼로 다음 자료를 권한다.
https://cran.r-project.org/doc/contrib/Owen-TheRGuide.pdf
https://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf
https://cran.r-project.org/doc/contrib/Verzani-SimpleR.pdf
R 은 프로그래밍 및 그래프 작업에 매우 용이하고, 거의 대부분의 통계분석 기법 및 추정량을 라이브러리에 보유하고 있어서, 본 교과목에서는 학습 및 과제물 제출에 R 을 활용할 것을 요구한다는 것을 미리 밝힌다.

평가 기준 (잠정)

Grading Policy	수업 참여도	20%
	연구 프로젝트	40%
	퀴즈	20%
	숙제 및 발표	20%
	총계	100%

주의 및 당부 사항

한 학기간 교과목 수업시간의 1/3 이상을 결석한 학생은 시험에 응시할 수 없습니다. 지각 및 결석은 감점 처리하고 4 회 이상 무단결석은 F 학점을 부여합니다. 정당한 사유로 부득이하게 지각 또는 결석하게 될 경우 교수에게 미리 알리고 승인을 득하면 출석을 인정받을 수 있습니다. 사유에 따라 증빙자료 제출이 필요할 수 있습니다. 과제물 표절, 시험 중 부정행위, 학우의 숙제 베끼기, 타 수업 과제물 제출 등 학생으로서 비윤리적인 행위는 관련 학칙에 의해 처벌받게 됨을 미리 알립니다. 강의 시작 전에 휴대폰을 무음으로 전환하는 것은 기본적인 예의입니다.

강의 일정 (잠정)

Session #	Session Topic	Exercise
1 (Sep. 7)	강의개요	
2 (Sep. 14)	통계분석을 위한 기초 확률론	R 실습
3 (Sep. 21)	일변량 통계 추론	R 실습
4 (Sep. 28)	회귀분석	R 실습
5 (Oct. 5)	선형 회귀분석	R 실습
6 (Oct. 12)	선형 회귀분석 2	R 실습
7 (Oct. 19)	이중 선형 회귀분석	1st progress report
8 (Oct. 26)	개별 연구 면담	
9 (Nov. 2)	연구 제안	
10 (Nov. 9)	다중 선형회귀 분석	R 실습

11 (Nov. 16)	통계분석 결과의 진단 및 문제해결	R 실습
12 (Nov. 23)	기타 회귀분석 모형	R 실습
13 (Nov. 30)	사회과학 실험설계	R 실습, 2nd progress report
14 (Dec. 7)	군집분석, 요인분석	R 실습
15 (Dec. 14)	연구 발표	
16 (Dec. 21)	연구 발표	

1. 강의 개요 (Introduction)

- 강의 개요 및 일정
- 학습자료:

  [RMRA] Chapters 1 and 2

2. 통계분석을 위한 기초 확률론 (Probability for Statistics)

- 기초 확률 이론
- 확률 변수 및 확률 분포
- 대규모 표본의 점근적 특성
- 학습자료:

  [IE] Appendix A and B

  [RMRA] Chapter 3

3. 일변량 통계 추론 (Univariate Statistical Inference)

- 무작위 표본추출 및 표본분포
- 모집단 평균의 추정, 가설검정, 신뢰구간
- 두 모집단 평균의 비교
- 소규모 및 대규모 표본의 추정량 특성
- 학습자료:

  [IE] Appendix C

  [RMRA] Chapters 5 and 6

4. 회귀분석 (Regression Analysis)

- 이변량 데이터의 통계 분석 및 시각화
- 한계, 결합, 조건 분포
- 조건부 기대
- 비모수 회귀분석
- 편향-분산의 균형
- 학습자료:

  [IE] Chapter 1

  [RMRA] Chapter 7

5. 선형 회귀분석 (Linear Regression)

- 최소자승모형의 이해
- 선형 모형을 위한 가정
- 최소자승 추정량의 특성
- 가설검정 및 신뢰구간
- 대규모 표본의 추론
- 학습자료:

  [IE] Chapter 2

  [RMRA] Chapter 7

6. 이중 선형 회귀 분석 (Linear Regression with Two Regressors)

- 이중 선형 회귀 분석을 위한 최소자승모형의 이해
- 누락 변수 편향
- 다중 공산성
- 더미 변수
- 교호작용
- 다항식과 로그함수
- 학습자료:

  [IE] Chapter 3-7

  [RMRA] Chapter 7

7. 다중 선형 회귀 분석 (Multiple Linear Regression)

- 행렬대수 및 벡터 연산법 리뷰
- 다중 선형 회귀 분석의 이해
- 다중 선형 회귀 분석에서의 통계적 추론
- 다중 가설의 검정
- 학습자료:

  [IE] Appendix D and E

  [RMRA] Chapter 7

8. 통계 분석 결과의 진단 및 문제 해결

- 이분산성 및 이분산강건 추론
- 가중평균 최소자승법
- 상관된 오차항
- 일반화 최소자승법
- 학습자료:

  [IE] Chapter 8

  [RMRA] Chapter 7

9. 기타 회귀 분석 모형

- 비선형 회귀 분석: 로짓 모형, 프로빗 모형
- 분배시차모형, 예측모형
- 학습자료:

  [IE] Chapter 9

  [RMRA] Chapter 9