

수업계획서

2024학년도 2학기

베이지안통계학

전공선택(전공선택)

기본 정보	교과구분	전공선택(전공선택)
	교과번호(분반)	47756(01)
	교과목명(영문명)	베이지안통계학(Bayesian Statistic)
	학점(시간)	3학점(3시간)
	강의실습구분	강의
	수업시간(강의실)	화[4]/33-605,금[2,3]/33-605
	개설학년	3, 4학년
	집중수업구분	

담당 교수	소속	통계학과
	성명	박창이
	연락처	
	이메일	park463@uos.ac.kr
	홈페이지	
	상담시간	
조교	담당조교(연락처)	

성적 평가	평가방법	상대평가			
	<input checked="" type="checkbox"/> 출석 (10%) <input checked="" type="checkbox"/> 수시과제 (30%) <input type="checkbox"/> 기말과제 (0%)	<input type="checkbox"/> 학생포트폴리오 (0%) <input type="checkbox"/> 수시시험 (0%) <input checked="" type="checkbox"/> 기말시험 (30%)	<input type="checkbox"/> 참여도 (0%) <input type="checkbox"/> 중간과제 (0%) <input type="checkbox"/> 기타 (0%)	<input checked="" type="checkbox"/> 중간시험 (30%)	
수업유형		<input checked="" type="checkbox"/> 일반 <input type="checkbox"/> 블렌디드러닝	<input type="checkbox"/> PBL	<input type="checkbox"/> 외국어	<input type="checkbox"/> 융복합 <input type="checkbox"/> 서비스러닝
강의유형		대면(오프라인) 100 %			

교과목 설명	교과목 목표 역량	
	전공능력	전공능력 대표성
이 과목은 통계학의 주요 접근법중 하나인 베이지안 접근법을 소개한다. 사전 및 사후 분포 등의 기초 개념과 추정 및 가설 검정, 그리고 자료분석을 위한 몬테칼로 방법을 주요 내용으로 다루어 관련 개념 및 응용 방법들을 습득하는 것을 목적으로 한다.	통계적모형화	대표 전공능력
	자료분석	연관 전공능력
	프로그래밍	
	수리	
	통계윤리	
	협업	
	문제해결	
	자료처리	
	글로벌	

수업목표	교재내용
통계학의 주요 패러다임의 하나인 베이지안 통계학은 계산의 어려움 때문에 실제 자료분석에는 제한적으로 사용되어 왔다. 그러나 최근 IT 산업의 발달로 인하여 베이지안 통계학이 여러 분야에서 주목 받고 있다. 이 교과목에서는 기초 통계학 수준에서 베이지안 통계학과 몬테칼로 기법을 소개하며 R과 파이썬을 통해 시연한다. 본 교과목의 권장 선수 과목으로는 수리통계학1과 통계프로그래밍및실습이 있다.	

교재구분	교재명	저자	출판사	출판년
주교재	(JAGS를 활용한) 베이지안 자료분석	오만숙	자유아카데미	2019

주	수업내용	수업방법	교재	준비물,과제,기타
1	교과목 소개 및 1장. R 소개 1) R 설치 2) R 실행 3) 자료의 입력 4) 자료의 출력 5) 자료의 통계처리 6) 그림 그리기 7) 사용자 정의함수 8) 3차원 그림 그리기 9) 도움말과 패키지 이용	강의 및 시연		
2	2장. 확률과 베이지 정리 1) 확률의 공리 2) 조건부 확률 3) 표본공간의 분할과 베이지 정리 4) 독립성	강의		과제 1 (보통 교재 연습문제 풀이로 수리적인 문제풀이나 R을 이용한 데이터 분석 문제의 유형임)
3	3장. 확률변수와 확률분포 1) 기본용어 2) 이산변수 3) 연속변수 4) 결합확률변수 5) 베이지 정리 6) 변수의 독립성 7) 교환가능성	강의		과제 2
4	4장. 통계추론 1) 통계적 모형 2) 우도함수 3) 베이지안 추론 4) 베이지안 구간추정 5) 고전적 통계추론의 문제점	강의		과제 3
5	5장. 이항분포에 대한 베이지안 추론 1) 이항비율의 추정 2) 예측분포 3) 베이지안 신뢰구간	강의		과제 4
6	6장. 포아송분포에 대한 베이지안 추론 1) 포아송 평균의 사후분포 2) 예측분포 3) 몬테칼로 근사 4) 몬테칼로 방법을 이용한 예측분포 추정	강의		과제 5
7	7장. 정규분포에 대한 베이지안 추론 1) 분산이 주어진 조건하에서 평균에 대한 추론 2) 평균과 분산에 대한 추론	강의		
8	중간고사 1-6장의 내용에 대한 지필고사	대면 시험		
9	7장. 정규분포에 대한 베이지안 추론(계속) 3) 다변량 정규분포 5장-7장에 대한 R 실습	강의		과제 6
10	8장. 베이지안 가설검정 1) 고전적 가설검정 2) 베이지안 검정 3) 베이지안 일면 검정 4) 베이지안 양면 검정 5) 베이지안 다중 검정	강의		과제 7
11	9장. 사전분포 1) 무정보 사전분포 2) 부적합 사전분포 3) 변환불변 사전분포 4) 제프리 사전분포 5) 공액 사전분포	강의		과제 8
12	보강주간			
13	10장. 사후분포의 근사 1) 수리적 근사 2) 수치적 근사 3) 메트로폴리스-헤스TINGS 알고리즘 5) 공액 사전분포	강의		
14	11장. 계층적 베이지 추론 1) 계층적 모형 2) 계층적 모형에 대한 베이지 추론	강의		과제 9

주	수업내용	수업방법	교재	준비물,과제,기타
15	12장. 베이지안 회귀분석 1) 선형회귀모형 2) 최소제곱추정치 3) 회귀모형의 베이지안 추론	강의		과제 10
16	기말고사 7-12장에 대한 지필고사			