

수업계획서

2024학년도 2학기

기계학습및실습

전공선택(전공선택)

기본 정보	교과구분	전공선택(전공선택)
	교과번호(분반)	47771(01)
	교과목명(영문명)	기계학습및실습(Machine Learning and Lab)
	학점(시간)	3학점(4시간)
	강의실습구분	강의+실습·실습
	수업시간(강의실)	수[4,5]/37-307,목[8,9]/33-B104
	개설학년	3, 4학년
	집중수업구분	

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

성적 평가	평가방법	절대평가			
	<input checked="" type="checkbox"/> 출석 (5%) <input checked="" type="checkbox"/> 수시과제 (20%) <input type="checkbox"/> 기말과제 (0%)	<input type="checkbox"/> 학생포트폴리오 (0%) <input checked="" type="checkbox"/> 수시시험 (15%) <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 checked="" type="checkbox"/> PBL	<input checked="" type="checkbox"/> 외국어	<input type="checkbox"/> 융복합 <input type="checkbox"/> 서비스러닝
강의유형		대면(오프라인) 100 %			

교과목 설명	교과목 목표 역량	
	전공능력	전공능력 대표성
본 교과목에서는 R 또는 Python에 기반하여 여러 가지 학습문제에 많이 사용되는 방법론을 소개한다. 주요 토픽으로는 의사결정나무, 신경망 등 여러 가지 지도학습 기법 및 평가 방법, 그리고 연관규칙, 군집, 차원축소 방법 등 자율학습 기법이 있다.	통계적모형화	대표 전공능력
	자료분석	연관 전공능력
	문제해결	연관 전공능력
	프로그래밍	
	수리	
	통계윤리	
	협업	
	자료처리	
	글로벌	

수업목표	교재내용
-이 수업은 영어로 진행되는 외국어수업입니다. (This course will be presented in English) o 다양한 기계학습 방법의 원리 이해 (Understanding the mechanisms of various machine learning methods) o 기계학습 방법의 평가의 이해 (Understanding assessment of the performances of machine learning methods) o 실제 데이터에 적절한 기계학습 방법의 적용 (Building sounds skills in machine learning)	An Introduction to Statistical Learning: with applications in R G. James, D. Witten, T. Hastie, and R. Tibshirani, Springer.

주	수업내용	수업방법	교재	준비물,과제,기타
1	1. 기계학습의 개괄: 1-1. 기계학습이란 무엇인가, 1-2. 모델 평가란 무엇인가. 1. Introduction to Statistical Learning 1-1. What is Statistical Learning, 1-2. Assessing Model Accuracy		Introduction to Statistical Learning Ch. 1 & 2.	
2	2. 선형모형 I 2-1. 단순선형회귀 모형, 2-2. 다중선형회귀모형 I 2. Linear Regression Part I 2-1. Simple Linear regression, 2-2. Multiple Linear Regression		Introduction to Statistical Learning Ch. 3	
3	3. 선형모형 II 3-1. 다중선형회귀모형 II, 3-2. 선형모형의 확장 3. Linear Regression II 3-1. Multiple Linear Regression Part 2, 3-2. Other Considerations in the Regression Models		Introduction to Statistical Learning Ch. 3 continued	
4	4. 범주화 I 4-1. 범주화의 소개, 4-2. 로지스틱 회귀 모형 4. Classification 4-1. An Overview of Classification, 4-2. Logistic Regression		Introduction to Statistical Learning Ch. 4	
5	5. 범주화 II 5-1. 재너러티브 모델, 5-2. 다양한 범주화 방법들의 비교 5. Classification II 5-1. Generative Models 5-2. A Comparison of Classification Method		Introduction to Statistical Learning Ch. 4 continued	
6	6. 리샘플링 6-1. 교차타당화, 6-2. 부트스트랩 6. Resampling Methods 6-1. Cross-Validation, 6-2. Bootstrap		Introduction to Statistical Learning Ch. 5	
7	7. 선형 모델의 선택과 정규화 I 7-1. 부분집합 선택법, 7-2. 수축모델 7. Linear Model Selection and Regularization 7-1. Subset Selection, 7-2. Shrinkage Methods		Introduction to Statistical Learning Ch. 6	
8	중간고사 Midterm			
9	9. 선형 모델의 선택과 정규화 II 9-1. 차원 축소, 9-2. 고차원과 다중 공선성 9. Linear Model Selection and Regularization 9-1. Dimension Reduction Methods, 9-2. Considerations in High Dimensions		Introduction to Statistical Learning Ch. 6 Continued	
10	10. 트리 모형 I 10-1. 비선형 방법 소개, 10-2. 트리 방법 소개 10. Tree Methods I 10-1. An Overview of Non-linear Methods, 10-2. An Overview of Tree Methods		Introduction to Statistical Learning Ch. 7 & 8	
11	11. 트리 II 11-1. 배깅 방법, 11-2. 랜덤 포레스트, 11-3. 부스팅 11. Tree Methods II 11-1. Bagging, 11-2. Random Forests, 11-3. Boosting		Introduction to Statistical Learning Ch. 8 continued	
12	보강주간			
13	13. 서포트 벡터 머신 13-1. 마진과 서포트 벡터, 13-2. 서포트 벡터 머신 13. Support Vector Machine 13-1. Margins, Classifiers, Support vector, and Support Vector Classifiers, 13-2. Support Vector Machines		Introduction to Statistical Learning Ch. 9	
14	14. 비지도 학습 14-1. 주성분 분석, 14-2. 클러스터링 분석 14. Unsupervised Learning 14-1. Principal Component Analysis, 14-2. Clustering Methods		Introduction to Statistical Learning Ch. 10.	

주	수업내용	수업방법	교재	준비물,과제,기타
15	15. 뉴럴네트워크 15-1. 뉴럴네트워크의 소개, 15-2. 뉴럴네트워크의 학습 15. Neural Networks 15-1. An Overview of Neural Networks, 15-2. Neural Network Learning		Lecture Slides	
16	기말고사 Final Exam			