

# 2023학년도 1학기 수업계획서

융합·연계전공 미래융합가상학과 차세대반도체학과

## 1. 교과목정보

교과목명	머신러닝						
교과목번호	4724083				세부영역	전공선택	
학점·시수	학점	이론	실험·실습	설계	부·복수전공	복수전공	부전공
	3	3	0	0		복선	부선
학년·학기	3학년 1학기				교과목 유형		
수업방법					대학원연계		
교과목개요	머신러닝 기본 이론, 머신러닝 알고리즘 특징 및 동작원리, 머신러닝을 위한 파이썬 프로그래밍 기법을 실습하며 학습한다. 또한 머신러닝의 기초 및 심화문제를 해결하고 해결된 방법으로 머신러닝 알고리즘을 응용한다.						
핵심·전공역량	매우 관련성 높음(5)			관련성 높음(3)		관련성 있음(1)	
	기술 능력(회로 및 시스템 설계 능력)			창의(분석력)		미래(글로벌)	

## 2. 담당교원

성명	양동일	전화번호	0332507693
소속	스마트농축산IoT플랫폼사업단	전자우편	saneya95@kangwon.ac.kr
연구실	아산관 301호	면담시간	면담 요청시 가능

## 3. 수업개요

분반	1	수업시간	
강의실			
수업 운영 방식 개요	- 머신러닝 및 머신러닝 알고리즘 동작 이해 - 회귀 및 분류 분석 학습 및 응용 실습 - 머신러닝 전처리, 최적화 및 평가 기법 이해		
수강대상			
선수 과목 및 지식	파이썬 프로그래밍, 데이터 과학		

성적평가	평가방법	요소별 평가비중(%)						
		중간시험	기말시험	수시시험	과제물평가	출석평가	기타	계
		30	40	0	20	10	0	100
교재 및 참고문헌	주교재	강의자료 제공(자체개발 교재)						
	부교재	The Hundred-Page Machine Learning Book, Andriy Burkov, 2019						
	참고문헌	데이터 분석을 위한 판다스 입문, 이지스퍼블리싱, 2021						
참고사항	중간 혹은 기말시험 불참 시 낙제 처리							
장애학생 지원사항	수업에 필요한 별도 도움이 필요한 경우, 담당 교원과 협의한 후 장애학생지원센터로 수업에 필요한 도움을 요청하시기 바랍니다. * 장애 학생 지원센터 : (춘천) 033-250-7469, (삼척) 033-570-6295							
	장애유형	강의지원			과제지원		평가관련	
	시각장애	개별지도			개별지도		개별지도	
	청각장애	개별지도			개별지도		개별지도	
	지체장애	개별지도			개별지도		개별지도	

4. 역량기반 수업목표

매우관련성 높음(5)	기술 능력(회로 및 시스템 설계 능력)
정의 및 달성기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 회로 설계 및 검증 능력</li> <li>- 지능형 및 시스템 반도체 설계 및 검증 능력</li> </ul>
수업목표	

관련성 높음(3)	창의(분석력)
정의 및 달성기준	어떤 상황이나 문제를 구체화하고 논리적으로 분석하여 사고하는 능력
수업목표	

관련성 있음(1)	미래(글로벌)
정의 및 달성기준	지역사회 이해를 바탕으로 지역적 정체성을 유지하면서 다양한 세계문화를 이해하고 수용 및 소통할 수 있는 능력
수업목표	

## 5. 주차별 수업계획

주차	수업 단원·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
1	문제: 머신러닝이란? 해결: 머신러닝의 정의, Supervised / Unsupervised Learning 분류 이해	자체 개발 교재 1	강의	이론 및 실습
2	문제: 머신러닝 용어, 머신러닝 알고리즘 개발 방법 및 환경 해결: 머신러닝 기초, 머신러닝 알고리즘 용어 정리, Classification / Regression 흐름 이해 / 머신러닝 개발환경 구축	자체 개발 교재 2	강의	이론 및 실습
3	문제: 머신러닝 데이터 분석 기법 이해 해결: 머신러닝을 위한 데이터 분 석 기법: NumPy, Pandas 이해 및 실습	자체 개발 교재 3	강의	이론 및 실습
4	문제: 머신러닝 데이터 시각화 해결: 머신러닝을 위한 데이터 시 각화 기법: Matplotlib, Seaborn, Pandas.plot 이해 및 실습	자체 개발 교재 4	강의	이론 및 실습

주차	수업 단원·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
5	문제: 머신러닝 알고리즘 기초 이해 해결: 머신러닝 기초 알고리즘, Linear / Logistic Regression 이론 학습 및 실습	자체 개발 교재 5	강의	이론 및 실습
6	문제: Decision Tree 이해 해결: Decision Tree Regression, Decision Tree Classification 이론 학습 및 실습	자체 개발 교재 6	강의	이론 및 실습
7	문제: Support Vector Machine 이해 해결: Support Vector Machine(SVM) 및 Kernel 방법 학습, SVM Regression, SVM Classification 이론 학습 및 실습	자체 개발 교재 7	강의	이론 및 실습
8	중간고사(온라인 - 이루리 시스템 활용)	1~7 범위	중간시험	온라인 실시간 시험
9	문제: k-Nearest Neighbor 알고리즘 이해 해결: k-Nearest Neighbors(kNN) Regression, kNN Classification 이론 학습 및 실습	자체 개발 교재 8	강의	이론 및 실습
10	문제: 학습 알고리즘 최적화 이해 해결: 학습 알고리즘 최적화 방법, Stochastic Gradient Descent(SGD) 이해, SGD Regression, SGD Classification 실습	자체 개발 교재 9	강의	이론 및 실습
11	문제: 머신러닝 알고리즘 전처리 이해 해결: 머신러닝 알고리즘 전처리: Underfitting & Overfitting, Standardization, Regularization 방법 학습	자체 개발 교재 10	강의	이론 및 실습
12	문제: 머신러닝 알고리즘 평가 방법 이해 해결: 머신러닝 알고리즘 평가: Confusion Matrix, Precision & Recall 평가 방법 학습	자체 개발 교재 11	강의	이론 및 실습

주차	수업 단위·내용	교재 범위·과제	주차별 수업 방법	비고
13	문제: Ensemble Learning & Random Forest 알고리즘 이해 해결: Ensemble learning: Boosting & Bagging 기법 이해, Random Forest 이해 및 실습	자체 개발 교재 12	강의	이론 및 실습
14	문제: Clustering 알고리즘 이해 해결: K-Means 알고리즘 이해 및 실습	자체 개발 교재 13	강의	이론 및 실습
15	기말고사(온라인 - 이루리 시스템 활용)	8~13 범위	기말시험	온라인 실시간 시험
※ 입력대상학과 : 사범대학 전학과, 교직과정 설치학과, 교육과 ※ 교원양성과정과 관련된 교직·기본이수영역·교과교육영역 교과목은 비교란에 현장 학교 교육과정과 관련한 연관성입력 ※ 교과교육영역 교과목은 주차별 수업 단위·내용과 관련한 중·고등학교 단위명 제시				