

수업계획서

인공지능수학1

2022학년도 여름 계절학기

기본 정보	교과구분	자연·공학(교양선택)	담당 교수	소속	인공지능학과
	교과번호(분반)	01916(01)		성명	정덕중
	교과목명(영문명)	인공지능수학1(AI Mathematics 1)		연락처	
	학점(시간)	3학점(3시간)		이메일	deekjong.jeong@uos.ac.kr
	강의실습구분	강의		홈페이지	https://sites.google.com/view/deekjongjeong
	수업시간(강의실)	월, 화, 목, 금, 5~7교시 (비대면 예정)		상당시간	
	개설학년	1학년		조교	담당조교(연락처)

성적 평가	평가방법	상대평가			
	<input type="checkbox"/> 출석 (10%) <input type="checkbox"/> 학생포트폴리오 (0%) <input type="checkbox"/> 참여도 (0%) <input type="checkbox"/> 수시과제 (15%) <input type="checkbox"/> 수시시험 (15%) <input type="checkbox"/> 중간과제 (0%) <input type="checkbox"/> 중간시험 (30%) <input type="checkbox"/> 기말과제 (0%) <input type="checkbox"/> 기말시험 (30%) <input type="checkbox"/> 기타 (기타 0%)				
수업유형	<input checked="" type="checkbox"/> 일반 <input checked="" type="checkbox"/> PBL <input type="checkbox"/> 외국어 <input type="checkbox"/> 융복합 <input type="checkbox"/> 서비스러닝 <input type="checkbox"/> 블렌디드러닝				
강의유형	대면(오프라인) 25 % 비대면(온라인) 75 %				
시험유형	중간고사	대면 <input checked="" type="checkbox"/> 비대면 <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/>	기타(퀴즈, 수시고사 등)	대면 <input checked="" type="checkbox"/> 비대면 <input type="checkbox"/>	
	기말고사	대면 <input checked="" type="checkbox"/> 비대면 <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/>			
수업방법	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 발표 <input type="checkbox"/> 토론 <input type="checkbox"/> 실험 <input type="checkbox"/> 실습 <input type="checkbox"/> 실기 <input type="checkbox"/> 설계 <input type="checkbox"/> 견학 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/>				
표절금지규정	'표절'이란 타인의 글을 적절한 인용 및 참고문헌 표기 없이 자기가 쓴 것처럼 행사하는 것으로서 도덕적 양심을 저버리는 잘못된 행위입니다. 표절한 보고서를 제출하거나 표절한 자료를 사용하여 발표한 경우 정도에 따라 감점 처리하며, 심할 경우 0점으로 처리합니다.				

※ 장애학생은 원활한 학업수행을 위해 장애학생지원센터(02-6490-6273)의 도움을 받아 필요한 사항에 대해 담당교수와 협의·조정할 수 있습니다.

교과목 설명	교과목 목표역량		
	핵심역량	실행역량	역량 대표성
본 교과목은 인공지능 관련 초급 교과과정으로, 비전공자 및 인공지능 관련전공 학생을 위한 내용으로 구성됨. 인공지능 전반에 대한 이해와 응용활용에 필수적인 프로그래밍, 데이터 수집, 및 기본 이론을 이해하기 위한 수학 지식의 습득을 목표로 함.	전문성	종합적사고	연관역량
		정보·기술활용	
		문제해결	
	소통	공감과협업	연관역량
		글로벌감각	
		사회공헌	
	창의	창안	
		융복합	
		혁신	대표역량

수업계획서

수업목표	교과목 교재
<p>* 강의계획 및 평가방법은 코로나19로 인해 학교의 대면강의/비대면강의 결정에 따라 변경될 수 있으나, 변경시 온라인 강의실의 공지사항과 포털에 등록된 연락처 문자메시지로 안내할 예정 입니다.</p> <p>* 첫번째 수업에서 오리엔테이션(강의 촬영 후 시간표상 수업시간 이전에 온라인 강의실에 업로드)을 실시하며, 수업내용/평가방법 등에 대해 설명드릴 예정 입니다.</p> <p>* 수강변경 기간 동안에는 출결확인과 과제가 별도로 없습니다.</p> <p>- 인공지능을 깊게 이해하기 위해서는, 수학적인 이해가 필수적입니다. 본 교과목에서는, 인공지능을 위한 기초 수학 실력을 배양하는 것을 목표로 합니다. 문과 및 이과 학생 모두 수강 가능하며, 본인의 수학실력이 부족하더라도 충분히 따라갈 수 있도록 수업을 기초부터 진행할 예정입니다.</p> <p>- 본 교과목에서는 인공지능에 핵심적으로 활용되는 미분과 적분, 선형대수학, 확률 및 통계를 중심으로 수업을 진행하며, 수업의 후반부에는 이러한 수학적 원리가 어떻게 인공지능에 활용되는지 살펴봅니다.</p> <p>- 본 교과목은 PBL(또는 서비스러닝) 교과목입니다.</p> <p>- 평가방법 총점 = max(1, 2) 1) 중간고사 30% + 과제/퀴즈 30% + 기말고사 30% + 출결사항 10% 2) 중간고사 20% + 과제/퀴즈 30% + 기말고사 40% + 출결사항 10%</p>	<p>본 과목에서는 아래와 같은 교재를 활용하여 교수자가 비전공자 및 프로그래밍 입문자가 알아야할 수학을 위한 강의노트를 온라인 강의실을 통해 제공 합니다.</p> <p>- <데이터 과학을 위한 기초수학>, 이병준 지음, 한빛아카데미 출판, 2021년 - <모두의 인공지능 기초 수학>, 서지영 지음, 길벗 출판, 2020년 - <머신러닝을 위한 수학 with 파이썬, R>, 이원상 지음, 길벗 출판, 2020년 - <인공지능을 위한 수학>, 이시카와 아키히코 지음, 신상재, 이진희 번역, 프리렉 출판, 2018년</p>

수업계획서

주	수업내용	수업방법	교재	준비물, 과제, 기타
1	- 인공지능수학1 수업 소개 (Part 1) 프로그래밍 기초와 기초 수학 - 파이썬 실행환경 구축과 파이썬 프로그래밍 기초	강의		
2	(Part 1) 프로그래밍 기초와 기초 수학 - 파이썬 프로그래밍 기초 - 방정식과 부등식 - 함수 - 지수와 로그	강의 및 실습		
3	(Part 2) 미분과 적분 - 함수의 극한과 연속 - 미분의 기초	강의		
4	(Part 2) 미분과 적분 - 다항함수의 미분 - 도함수의 활용(최대값, 최소값 등)	강의		
5	(Part 2) 미분과 적분 - 적분의 기초 - 적분의 활용	강의 및 실습		퀴즈
6	(Part 3) 선형대수학 - 벡터와 공간 - 벡터의 연산 - 내적과 외적	강의		
7	(Part 3) 선형대수학 - 행렬의 기초 - 역행렬	강의		
8	중간고사	시험		
9	(Part 3) 선형대수학 - 고유값, 고유벡터 - 행렬의 연산	강의 및 실습		
10	(Part 4) 확률과 통계 - 경우의 수 - 순열과 조합 - 독립사건, 종속사건	강의		
11	(Part 4) 확률과 통계 - 확률변수와 확률분포 - 조건부 확률	강의		
12	보강주간			
13	(Part 4) 확률과 통계 - 기대값, 분산, 공분산 - 추정, 신뢰구간 - 통계적 검정	강의 및 실습		퀴즈
14	(Part 5) 수학의 인공지능 활용 - Rule 기반의 AI 방법론 - 전통적인 머신러닝 방법론	강의		
15	(Part 5) 수학의 인공지능 활용 - 딥러닝 방법론	강의		
16	기말고사			

수업계획서

인공지능수학2

2022학년도 여름 계절학기

기본 정보	교과구분	자연·공학(교양선택)	담당 교수	소속	인공지능학과
	교과번호(분반)	01917(01)		성명	이종환
	교과목명(영문명)	인공지능수학2(AI Mathematics 2)		연락처	
	학점(시간)	3학점(3시간)		이메일	geon01@uos.ac.kr
	강의실습구분	강의		홈페이지	
	수업시간(강의실)	월, 화, 목, 금 7~9교시 (비대면 예정)		상당시간	
	개설학년	1학년		조교	담당조교(연락처)

성적 평가	평가방법	상대평가			
	<input type="checkbox"/> 출석 (20%) <input type="checkbox"/> 학생포트폴리오 (0%) <input type="checkbox"/> 참여도 (0%) <input type="checkbox"/> 수시과제 (24%) <input type="checkbox"/> 수시시험 (0%) <input type="checkbox"/> 중간과제 (0%) <input type="checkbox"/> 중간시험 (24%) <input type="checkbox"/> 기말과제 (0%) <input type="checkbox"/> 기말시험 (32%) <input type="checkbox"/> 기타 (기타 0%)				
수업유형	<input type="checkbox"/> 일반 <input checked="" type="checkbox"/> PBL <input type="checkbox"/> 외국어 <input checked="" type="checkbox"/> 융복합 <input type="checkbox"/> 서비스러닝 <input type="checkbox"/> 블렌디드러닝				
강의유형	대면(오프라인) 0% 비대면(온라인) 100%				
시험유형	중간고사	대면 <input checked="" type="checkbox"/> 비대면 <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/>		기타(퀴즈, 수시고사 등) 대면 <input type="checkbox"/> 비대면 <input type="checkbox"/>	
	기말고사	대면 <input checked="" type="checkbox"/> 비대면 <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/>			
수업방법	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 발표 <input type="checkbox"/> 토론 <input type="checkbox"/> 실험 <input checked="" type="checkbox"/> 실습 <input type="checkbox"/> 실기 <input type="checkbox"/> 설계 <input type="checkbox"/> 견학 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/>				
표절금지규정	‘표절’이란 타인의 글을 적절한 인용 및 참고문헌 표기 없이 자기가 쓴 것처럼 행사하는 것으로서 도덕적 양심을 저버리는 잘못된 행위입니다. 표절한 보고서를 제출하거나 표절한 자료를 사용하여 발표한 경우 정도에 따라 감점 처리하며, 심할 경우 0점으로 처리합니다.				
* 장애학생은 원활한 학업수행을 위해 장애학생지원센터(02-6490-6273)의 도움을 받아 필요한 사항에 대해 담당교수와 협의·조정할 수 있습니다.					

교과목 설명	교과목 목표역량		
	핵심역량	실행역량	역량 대표성
본 교과목은 인공지능 관련 초급 교과과정으로, 비전공자 및 인공지능 관련전공 학생을 위한 내용으로 구성됨. 인공지능 전반에 대한 이해와 응용활용에 필수적인 프로그래밍, 데이터 수집, 및 기본 이론을 이해하기 위한 수학 지식의 습득을 목표로 함.	전문성	종합적사고	연관역량
		정보·기술활용	
	소통	문제해결	연관역량
		공감과협업	
		글로벌감각	
	창의	사회공헌	
창안			
융복합			
		혁신	대표역량

수업목표	교과목 교재
인공지능의 원리를 이해하기 위해 필요한 수학 내용을 학습하는 것을 목표로 한다. 수열과 급수, 다변수 함수의 미분, 함수의 최적화, 경사하강 등을 이해한다. 수학적 이해를 바탕으로 인공지능이 작동하는 원리에 적용하여 손실함수와 그 최적화, 선형모델 최적화를 수학적인 과정으로 풀이하고 활용한다.	주교재: PPT 부교재: 일반 미적분학 교재 (Calculus)

주	수업내용	수업방법	교재	준비물,과제,기타
1	1. 수열과 급수: 수렴 판정법	비대면 강의	PPT	
2	1. 수열과 급수: Taylor 급수	비대면 강의	PPT	
3	2. 이변수 스칼라 함수 : 극한	비대면 강의	PPT	
4	2. 이변수 스칼라 함수 : 미분	비대면 강의	PPT	
5	3. 다변수 벡터 함수	비대면 강의	PPT	
6	4. 함수 최적화 : critical point	비대면 강의	PPT	
7	4. 함수 최적화 : 이계도함수 판정법	비대면 강의	PPT	
8	중간고사	대면	PPT	
9	4. 함수 최적화 : Lagrange 승수법	비대면 강의	PPT	
10	5. 수치 미분	비대면 강의	PPT	
11	6. 손실 함수	비대면 강의	PPT	
12	보강주간	비대면 강의	PPT	
13	7. 손실 최적화	비대면 강의	PPT	
14	8. 선형모델 최적화 : 선형회귀 모델 최적화	비대면 강의	PPT	
15	8. 선형모델 최적화 : 선형분류 모델 최적화	비대면 강의	PPT	
16	기말고사	대면	PPT	