

2023학년도 1학기 수업계획서

수업정보

교과목명 (영문명)	딥러닝(Deep Learning)			수업방식	대면(15주)
교과목번호	ASM059	분반	1	과정	학사과정
이수구분	전공선택	이수학점	3.0	사용언어	한국어
시간/강의실	수6,7,8,9 E동323			선수과목	
수강대상 (권장학년)	AI빅데이터학부(3)				
수강제한					

담당교수 정보

담당교수	이상훈	소속		AI융합대학
연구실	E319	연락처	연구실	055-320-3210
			기타	
e-mail	chaos21c@gmail.com	학생상담시간		화 오후 2~3시

수업지원조교 정보

소속		사무실	
성명		연락처	

교과목 개요

인공신경망의 이론적인 배경 이해를 위하여 필수적으로 요구되는 수학적 지식 및 기계학습 이론을 리뷰한다. 간단한 인공신경망의 학습원리 및 적용방법을 소개하고, 심층신경망으로의 확장 및 응용을 위한 기법을 학습 및 실습한다. 관련 세부 주제는 DNN, 학습 최적화 기법, CNN 및 RNN을 비롯한 응용 네트워크 등이 있다.

수업소개

파이썬 개발 환경인 Spyder와 구글 코랩(Colab)에서 파이썬소스코드(*.py)와 jupyter 노트북(*.ipynb)을 이용해서 데이터를 이용하는 딥러닝을 강의한다.
 딥러닝에 필수적인 numpy, pandas 모듈을 소개하고, 여러가지 데이터를 전처리하는 방법을 소개한다.
 처리되어 정돈된 데이터를 matpoylib, seaborn, plotly 등의 모듈을 이용해서 시각화한다.
 영상데이터를 분류하는 tensrflow, pycaret 등을 이용한 딥러닝을 소개하고 실습을 통하여 딥러닝을 익힌다.
 수업 중 완성한 모든 소스 코드는 각자의 github repo에 저장하고 결과를 평가한다.
 다양한 데이터를 수집하고 이용하는 프로젝트를 수행하고 평가를 받는다.
 ChatGPT를 파이썬 코드 작성과 수정에 이용해 본다.

학습목표

교과목 학습목표	
1	여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다.
2	교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양
3	데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,

교과목 전공능력 및 학습목표 루브릭

전공능력 설정근거	인공지능 및 인공지능경망을 이해하기 위해서는 인공지능망의 학습원리 및 적용방법, 심층신경망으로의 확장 및 응용을 위한 기법 등을 학습해야 한다.
--------------	--

항목	내용	평가도구	목표점수	루브릭				
MO1	[AI 융합 지식] AI 융합 지식의 일반적인 역량을 드러내는 것으로 AI 관련 지식을 융합함에 따른 혁신적 사고를 도출하는 능력			매우 우수	우수	보통	미흡	매우 미흡
	MC1 여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다.	과제,프로젝트	70	80 이상	70	60	50	50 미만
MO2	[논리적 사고 능력] 개념에 대한 이해와 운영 능력 및 판단과 추리능력을 통칭			매우 우수	우수	보통	미흡	매우 미흡
	MC2 교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양	중간고사,과제	60	80 이상	70	60	50	50 미만
MO4	[응용능력] 특정한 문제 상황에서 기존 지식을 적절한 형태로 변환해 문제를 해결하는 데 적용하는 능력			매우 우수	우수	보통	미흡	매우 미흡
	MC3 데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,	기말고사,프로젝트	60	80 이상	70	60	50	50 미만

운영방식

수업형태	수업유형	원격교육	산학연계	지역연계	IU_EXCEL	사회진출역량 강화교육	모듈명
	이론,실험(습)						
수업방법	플립러닝 (FL)	문제기반	프로젝트 기반	사례기반 (CBL)	팀기반학습 (TBL)	토의/토론	발표
			6%			16%	7%
	실습/실기	견학 /현장학습	가상 /증강현실기반		강의	외부콘텐츠 활용	IU-DPL
	37%				34%		
	기타	Spyder와 구글의 COLAB 환경에서 실습을 수행, 실습 결과는 github에 저장					
	수업진행 추가설명						

평가방법

평가방법	평가비율(%)	비고
중간고사	30%	
기말고사	30%	
과제	20%	
프로젝트	20%	

상대평가 등급 분포비율 기준표

등급 수업형태	A등급	B등급	C등급
이론수업	10~30%	25~45%	25~65%
이론,실험실습수업	10~30%	25~45%	25~65%
실험실습수업	20~40%	25~45%	15~55%
실기수업	20~40%	25~45%	15~55%

※ 절대평가 교과목은 예외로 함.

교재

교재구분	도서명	저자명	출판사	출판년도	ISBN
주교재	딥러닝 express	천인국	생능출판사	2021	
기타자료	github.com/redwoods/dle	Redwoods	Github.com	2023	
참고도서	Do it! 점프 투 파이썬	박응용	이지스퍼브리싱	2023	
기타자료	https://subinium.github.io/Keras/	안수빈	blog	2019	

기타 유의사항

- 공식 사유 없이 무단결석이 4회를 초과하면 낙제를 부과한다.
- 수업 중 휴대 전화 통화 및 SNS를 금지한다. 단 수업에 필요한 검색에는 휴대전화를 사용한다.
- 부정 출석을 한 학생은 해당 수업을 무단결석으로 처리한다.
- 파이썬활용 과목을 이수한 학생으로 수강자격을 제한한다. (파이썬 기초 관련 과목을 수강한 경우 인정함)
- 실습 재료를 고의적으로 훼손하지 않도록 주의하고 실습 후 마무리를 확인한다.
- 수업 중 김해 인근에서 진도 4 이상의 지진이 발생할 경우 담당 교수의 허락이 없어도 신속히 건물 밖으로 대피한다. 진도 4 미만의 지진이 발생할 경우 일단 강의실에 대기하면서 대피에 대비한다.

학습윤리

대리 출석, 강의실 부근 온라인출석 등의 부정한 방법으로 출석을 하지 않는다.
학생들은 학습윤리에 대한 이해를 바탕으로 올바른 인용방식을 사용하여야 하고, 부정행위 및 표절은 본 과목 이수 불가 및 학업 유예 등의 결과를 초래할 수 있음을 인지하여야 한다.

PC와 기자재들은 사용 후 잘 정리해서 다음 실습에 차질이 없도록 한다.

출석

학사운영규정 제17조(출석점검)

- ⑥ 출석부정행위자에 대해 해당과목의 성적을 F처리 할 수 있다.
- ⑦ 교과목의 담당교수는 2주 이상 장기결석자가 발생했을 경우 해당 학과(부)장에게 통보해야 하며, 해당 학생의 지도교수는 상담을 실시하여야 한다.

장애학생지원내용

수강하는 장애 학생의 장애 유형(시각, 청각, 지체 및 뇌병변 장애 등)에 따라 맞춤형 학습지원(강의 녹음 허가, 지정좌석 배치 등)과 평가지원(시험시간 연장, 대필 도우미 허가 등)을 진행할 계획임

※ 세부적인 지원 및 상담이 필요한 경우 담당교수 또는 장애학생지원센터(055-320-3018)와 상담바랍니다.

주차별 수업계획

1주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[수업 안내] ● 왜 데이터를 수집, 분석하고 이용하는 딥러닝 능력이 4차 산업 혁명시대에 필요한가? ● 수업 진행 방식과 평가에 대한 안내 ● 교재 소개 :딥러닝 express, github/redwoods 자료실 ● Colab 환경 소개 ● 수업 자료실(https://github.com/Redwoods/) 안내
	수업방법	토의/토론, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 수업 자료실(https://github.com/Redwoods/) 방문하기, github에 실습 과제 제출 Repo 만들기
2주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다.
	주요학습내용	[데이터구조 - numpy.] ● github 소스 계정 사용법 ● 데이터구조 연산: 벡터, 행렬, 텐서 계산 ● matplotlib로 그래프 그리기 ● github에 소스 올리기
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
3주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[머신러닝 기초.] ● 머신러닝 소개 ● MNIST 데이터 구조 살펴 보기 ● ChatGPT 활용 코드 작성 ● github에 소스 올리기
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기

주차별 수업계획

4주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[선형회기] ● 선형회기 소개 및 응용 ● 데이터 실습: 당뇨병 예제 ● 데이터 통계 및 데이터프레임 시각화 ● ChatGPT 활용 코드 작성 ● github에 소스 올리기
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
5주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[퍼셉트론과 MLP] ● 신경망과 퍼셉트론 ● 다층 퍼셉트론 ● 경사하강법, 역전파 학습 알고리즘 ● github에 소스 올리기
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기

주차별 수업계획

6주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[MLP와 Keras 활용] ● 배치, 미니 배치 ● Keras 소개 ● MNIST 숫자 인식 ● 하이퍼 매개변수 ● github에 소스 올리기
	수업방법	실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
7주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[심층신경망, 컨벌루션 신경망] ● 심층신경망(DNN)의 이해와 활용 ● 컨벌루션 신경망(CNN)의 이해와 활용 ● github에 소스 올리기
	수업방법	프로젝트기반, 토의/토론, 실습/실기
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
8주차	수업방식	대면
	학습목표	1.여러 유형의 데이터, 영상데이터를 분류하는 딥러닝을 소개하고 구글 코랩 환경에서 jupyter 노트북을 이용하는 실습을 통해 딥러닝 과정을 배운다. 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[시험범위] 교재 1장 ~ 9장 시험: 중간고사 프로젝트
	수업방법	프로젝트기반, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기

주차별 수업계획

9주차	수업방식	대면
	학습목표	3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[딥러닝 영상인식 - I] <ul style="list-style-type: none"> ● 영상인식 소개 ● DNN, CNN을 이용한 영상인식 ● cifar-10 데이터 분석 ● github에 소스 올리기
	수업방법	토의/토론, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
10주차	수업방식	대면
	학습목표	2.교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[딥러닝 영상인식 - II] <ul style="list-style-type: none"> ● 영상인식 응용 ● 데이터 증강(data augmentation) ● cats & dogs 영상 데이터 분석 ● github에 소스 올리기
	수업방법	토의/토론, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
11주차	수업방식	대면
	학습목표	2.교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[딥러닝 영상인식 - III] <ul style="list-style-type: none"> ● 영상인식 응용 - 전이학습 ● tensorflow dataset 구성, 데이터 증강(data augmentation) ● cats & dogs 영상 데이터 분석 ● 전이학습 (Transfer learning) 기초 ● github에 소스 올리기
	수업방법	토의/토론, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기

주차별 수업계획

12주차	수업방식	대면
	학습목표	2.교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[딥러닝 영상인식 - IV] ● 영상인식 응용 및 정리: 전이학습 Fine-tuning ● tensorflow dataset 구성, 데이터 증강(data augmentation) ● 대용량 영상 데이터 분석 ● 이미지 분석 작업을 위한 사전 학습된 모델 fine-tuning ● github에 소스 올리기
	수업방법	토의/토론, 발표, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
13주차	수업방식	대면
	학습목표	2.교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[순환신경망, 자연어처리] ● 순환신경망의 이해와 응용 ● 자연어처리(NLP) 소개와 응용 ● ChatGPT의 이해와 활용 ● github에 소스 올리기
	수업방법	토의/토론, 발표, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기
14주차	수업방식	대면
	학습목표	2.교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[프로젝트 추진 및 정리] ● 데이터 처리 및 분석 ● 영상 데이터 수집, 처리 및 분석 ● github에 소스 올리기
	수업방법	토의/토론, 발표, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기

주차별 수업계획

15주차	수업방식	대면
	학습목표	2.교과과정에서 배운 데이터 처리 딥러닝 방법을 새로운 시각으로 해석하여 데이터 기반 산업현장에 적용할 수 있는 능력 함양 3.데이터를 딥러닝으로 분석 처리하는 과정을 이해하고 현장에서 응용하는 능력을 키운다,
	주요학습내용	[시험범위] 교재 1장 ~ 10장, 수업에서 수행한 프로젝트 시험: 기말고사 프로젝트
	수업방법	프로젝트기반, 발표, 실습/실기, 강의
	수업자료	● 교재: 딥러닝 express, github/redwoods 자료실
	과제	● 실습 결과 정리해서 github에 올리기