

교과목명	인공지능응용			학수번호	09149001	이수	선택	학점	3
강의시간	금7 ,금8 ,금9			강의실	AI공학관/지상3층/306				
선수과목				공학인증 이수구분					
교수소속	IT융합대학 컴퓨터공학부(컴퓨터공학전공)		교수성명	이광기	연락처				
e-mail	kwangkeelee@gmail.com		연구실		지도상담시간				
홈페이지/카페				조교					
핵심 역량								합계	
전문성		40	문제해결		40	융복합		20	100%
강의 개요									
연합학습 기반 인공지능응용 (Applications and Open Challenges in Federated Learning) - 연합학습 (FL, Federated Learning) 응용 및 Open Challenges 에 대한 SOTA 논문 리뷰 - 연합학습 Benchmarking, Public Data, Open Source Platform 소개, 확장/구현 및 실험 - Case Study: 동적인 디바이스 환경에서 적응적 연합학습기술 - Case study: 연합학습의 Digital Healthcare 분야 적용 - Case study: 블록체인 융합 연합학습									
강의 목표									
연합학습의 목적과 Architecture 이해 연합학습 응용 및 Advanced Topic 에 대한 구현 실습 및 논문 작성									
강의 진행방법									
강의		토론/발표		실험실습/현장학습					
매주 교수강의, 코딩 실습, 학습자 발표 병행 * 교수 강의를 통하여, 연합학습 소개 및 SOTA 논문 리뷰 * 학습자, 개인별/그룹별로 - Deep dive 할 주제 (응용 및 Open Challenges) 를 정하고, - 해당 주제에 대한 SOTA 논문 리뷰/세미나 - 해당 주제에 대한 구현 실습 및 논문 작성									
평가요소	성적 평가방법								비율
출석	출석								20
중간고사	개인/그룹 연구주제 제안서								20
기말고사	개인/그룹 논문 작성								20
레포트	SOTA 논문 리뷰								20
그룹 프로젝트	개인/그룹 프로젝트 데모								20
기타									0
합 계								100	

교과목명	인공지능응용		학수번호	09149001	이수	선택	학점	3
강의시간	금7 ,금8 ,금9	강의실	AI공학관/지상3층/306					
과제명 및 과제작성 방법안내				제출일	제출물 유형 및 제출방법			
<ul style="list-style-type: none"> - Git 계정, PyTorch 설치, Tutorial/Sample 수행 - Flower (연합학습 Open Source Platform) 설치, Tutorial/Sample 수행 https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Platform.md#flower				2022.09	데모, Presentation			
<ul style="list-style-type: none"> - 학습자, 개인별/그룹별, deep dive 주제 (응용 및 Open Challenges) 제안 - 연합학습 Benchmarking 환경, Open Source Platform 상에서 PoC https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Benchmark.md				2022.10	제안 Presentation			
해당 주제에 대한 SOTA 논문 리뷰/세미나				2022.11	데모, Presentation			
해당 주제에 대한 구현 및 논문 작성				2022.12	데모, 논문			

* 과제지연시 패널티 기준 :

구분	교재명	저자	출판사	출판년도
주교재	https://github.com/Kwangkee/FL			
부교재				
참고자료				

강의 규정 (학습자 유의사항)
<ul style="list-style-type: none"> - 노트북 필참 - 강의 진도에 맞추어 PyTorch, Platform (e.g. Flower), Public Data 및 Benchmarking 설치, 실습

장애학생 지원내용

교과목명	인공지능응용		학수번호	09149001	이수	선택	학점	3
강의시간	금7 ,금8 ,금9		강의실	AI공학과/지상3층/306				
주차	기 간	수 업 내 용 및 학 습 활 동						
1	08/29 ~ 09/02	연합학습 소개, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Intro.md#fl-introduction 연합학습 소개, https://github.com/Kwangkee/FL [발표] DNN 리뷰 [실습] PyTorch/Tensorflow 리뷰/설치, Tutorial/Sample code						
2	09/05 ~ 09/09	연합학습 Open Source Platform https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Platform.md [Optional] Open-Source Systems for Federated Learning Stanford MLSys #48, https://www.youtube.com/watch?v=TcbOMbg4F9g [발표] Flower, FedScale 소개 [실습] Flower 설치, Tutorial/Sample code						
3	09/12 ~ 09/16	연합학습 이슈 : Data/System Heterogeneity in Federated Learning, Personalized FL 동적인 디바이스 환경에서 적응적 연합학습, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/AFL.md [Optional] Stanford MLSys Seminar Episode 3: Virginia Smith, On Heterogeneity in Federated Settings, https://www.youtube.com/watch?v=laCyJlCLyWg Federated MetaSense, 적응적 연합학습						
4	09/19 ~ 09/23	Personalized federated learning, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Nanyang.md#towards-personalized-federated-learning 연합학습 Public Data, Benchmarking, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Benchmark.md [발표] 연합학습 Public Data, PFL Benchmarking 개요 [실습] 연합학습 Public Data, PFL Benchmarking 설치, Tutorial/Sample code						
5	09/26 ~ 09/30	연합학습의 Digital Healthcare 분야 적용, https://github.com/Kwangkee/rPPG 디지털 헬스케어를 위한 블록체인 융합 원격영상시험 서비스 개발, https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1qV5jN-KspZWYyUUEzx0mzLEYPsomzhko [발표] rPPG 개요 [실습] rPPG 실습						
6	10/03 ~ 10/07	연합학습의 medical 분야 적용, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Medical.md [Optional] Artificial Intelligence in Healthcare, https://biods220.stanford.edu/ , Distributed Learning, Security, and Privacy lecture14.pdf, https://biods220.stanford.edu/lectures/lecture14.pdf [발표] 원격영상시험 D-3 개요 [실습] PoC 결과						
7	10/10 ~ 10/14	블록체인 융합 연합학습, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@CSIRO.md [발표] BC 개요 [실습] Ethereum Simulator, Solidity						
8	10/17 ~ 10/21	블록체인 융합 연합학습, https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Nanyang.md [발표] BCFL 개요 [실습] 2CP Simulator						
9	10/24 ~ 10/28	공정한 연합학습 (Fair Federated Learning) https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@ClientSelection.md						
10	10/31 ~ 11/04	보상/인센티브 제공 연합학습 (Incentivized Federated Learning) https://github.com/Kwangkee/FL/blob/main/FL@Incentive.md						
11	11/07 ~ 11/11	신뢰할 수 있는 연합학습 (Trustworthy Federated Learning) https://github.com/Kwangkee/FL						
12	11/14 ~ 11/18	개인별/그룹별 SOTA 논문 리뷰/세미나						
13	11/21 ~ 11/25	개인별/그룹별 SOTA 논문 리뷰/세미나						
14	11/28 ~ 12/02	해당 주제에 대한 구현 실습 및 논문 작성						
15	12/05 ~ 12/09	해당 주제에 대한 구현 실습 및 논문 작성						