

2024년도 1학기 강의 계획서

교과목명	영상기반의료기기 제조	교과목코드	BI0025(1)	주관학과(부)	바이오메디컬융합학과
이수구분	전선	학점/이론/실습	3-3-0	강의요일/시간	(수 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B W18-104)
담당교수	에런스노버거	연구실 전화		핸드폰	
		이메일			
전공역량	바이오메디컬 SW개발능력(10%) 바이오메디컬 HW개발능력(30%) 바이오메디컬 이론 능력(10%) 바이오메디컬 실무능력(20%) 협력적 문제해결력(10%) 창의적 문제해결력(20%)				
수업방법	PPT슬라이드와 실습				
교과목 개요	본 과목은 의료 3D프린팅 실무 적용을 위해 의료영상 기초 이론과 주요 DICOM 정보를 활용한 의료영상 기반 의료기기 제조 방법에 대해 학습하는 과목이다. 구체적으로는 3D 모델러의 활용, 골정정복 등 실제 의료정보 샘플을 활용한 모델링 실습, DICOM 데이터 해석 및 이해, 뼈 조각 분할, STL 변환 및 Post-Processing에 대하여 학습한다.				
교과목 교육목표1	Applying AI to Wearable Device Data / 웨어러블 디바이스 데이터에 AI 적용				
교과목 교육목표2	Applying AI to EHR Data / EHR 데이터에 AI 적용				
교과목 교육목표3	Applied Machine Learning for Health and Fitness / 건강 및 피트니스를 위한 응용 기계 학습				
역량별학습목표	[1. 바이오메디컬 SW개발능력] 바이오메디컬 관련 주요한 소프트웨어를 효율적으로 설계, 개발 및 평가할 수 있다. [2. 바이오메디컬 HW개발능력] 바이오메디컬 관련 주요한 하드웨어 시스템을 효율적으로 설계 및 개발할 수 있다. [3. 바이오메디컬 이론 능력] 바이오메디컬 관련 다양한 이론에 대해 이해하고 분석하여 새로운 연구 분야에 응용할 수 있다. [4. 바이오메디컬 실무능력] 바이오메디컬 관련 지식을 효율적으로 활용하여 실무에 적용할 수 있다. [5. 협력적 문제해결력] 주어진 문제에 대해 협업자와 함께 지식, 기술, 노력을 공유하고 해결책에 도달할 수 있다. [6. 창의적 문제해결력] 주어진 문제에 대해 필요한 여러 기술을 창의적으로 적용할 수 있다.				
대표전공능력/핵심역량				연계성	

구분	도서명		저자명	출판사
주교재	본 강사가 준비한 자료			
참고서적	AI for Healthcare		Udacity Course	Udacity
참고서적2	Applied Machine Learning for Health and Fitness		Kevin Ashley	Apress
참고서적3				
참고서적4				
선수과목				
강의진행방법	PPT슬라이드와 실습			
산학 공동운영	아니오	현업 기관명		
장애학생편의 제공안내	장애학생은 본 수업과 관련하여 본인 희망 시 수업도우미 및 학습지원을 위한 조정(강의자료 사전제공, 과제 및 평가 시간 조정, 시험 시간 연장 등)이 가능하오니, 필요한 학생은 수강신청 전, 후 담당 교수님 및 장애학생지원센터(☎ 849-1496)에서 상담하여 주시기 바랍니다.			

수업 평가 방법

순서	도구명	반영율%	평가내용
1	과제	40%	Jupyter Notebook 제출
2	출석	10%	수업 참여
5	시험(중간)	20%	퀴즈와 실기시험
6	시험(기말)	30%	퀴즈와 실기시험

교과목학습성과

전공능력 평가도구		
역량번호	역량명	역량평가방법
2	바이오메디컬 HW개발능력	
4	바이오메디컬 실무능력	
6	창의적 문제해결력	
1	바이오메디컬 SW개발능력	
3	바이오메디컬 이론 능력	
5	협력적 문제해결력	

전공능력과 전공교과목간 연계성

역량번호	역량명	연계성
2	바이오메디컬 HW개발능력 (30)	
4	바이오메디컬 실무능력 (20)	
6	창의적 문제해결력 (20)	
1	바이오메디컬 SW개발능력 (10)	
3	바이오메디컬 이론 능력 (10)	
5	협력적 문제해결력 (10)	

인증학습성과

순서	교과목학습성과내용	평가도구
No data have been found.		

주별세부내용

강의계획서 주차별 계획						
1주차	강의주제 및 내용	0. Course Introduction. Installing Python, Anaconda. Setting up Jupyter Notebooks / 과정 소개. 파이썬, 아나콘다 설치. Jupyter 노트북 설정				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법		산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
2주차	강의주제 및 내용	1. Introduction to Wearable Data / 웨어러블 데이터 소개				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
3주차	강의주제 및 내용	2. Intro to Digital Sampling & Signal Processing / 디지털 샘플링 및 신호 처리 소개				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
4주차	강의주제 및 내용	3. Introduction to Sensors / 센서 소개				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
5주차	강의주제 및 내용	4. Activity Classification / 활동 분류				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
6주차	강의주제 및 내용	5. ECG Signal Processing / 심전도 신호 처리				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
7주차	강의주제 및 내용	6. Motion Compensated Pulse Rate Estimation / 동작 보상 맥박수 추정				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
8주차	강의주제 및 내용	중간고사 / 퀴즈와 실기시험				
	과제/실험 및 실습계획	중간고사 / 퀴즈와 실기시험				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법		산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
9주차	강의주제 및 내용	7. Applying AI to EHR Data Introduction / EHR 데이터에 AI 적용 소개				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	

주별세부내용

강의계획서 주차별 계획						
		학습				
10주차	강의주제 및 내용	8. EHR Data Security and Analysis / EHR 데이터 보안 및 분석				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
11주차	강의주제 및 내용	9. EHR Code Sets / EHR 코드 세트				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
12주차	강의주제 및 내용	10. EHR Transformations & Feature Engineering / EHR 변환 및 기능 엔지니어링				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
13주차	강의주제 및 내용	11. Building, Evaluating and Interpreting Models / 모델 구축, 평가 및 해석				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
14주차	강의주제 및 내용	12. Project: Patient Selection for Diabetes Drug Testing / 프로젝트: 당뇨병 약물 테스트를 위한 환자 선택				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
15주차	강의주제 및 내용	기말고사 / 퀴즈와 실기시험				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법		산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	