

2025년도 1학기 강의 계획서

교과목명	영상기반의료기기 제조	교과목코드	BI0025(1)	주관학과(부)	바이오메디컬융합학과
이수구분	전선	학점/이론/실습	3-3-0	강의요일/시간	(목 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B W18-412)
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	Basic medical image processing with DICOMS / DICOMS를 사용한 기본 의료 영상 처리				
교과목 교육목표2	Medical image processing and segmentation / 의료 영상 처리 및 분할				
교과목 교육목표3	Applied Machine Learning for Medical Images / 의료 영상을 위한 응용 기계 학습				
역량별학습목표	<div>[1. 바이오메디컬 SW개발능력] 바이오메디컬 관련 주요한 소프트웨어를 효율적으로 설계, 개발 및 평가할 수 있다.</div> <div>[2. 바이오메디컬 HW개발능력] 바이오메디컬 관련 주요한 하드웨어 시스템을 효율적으로 설계 및 개발할 수 있다.</div> <div>[3. 바이오메디컬 이론 능력] 바이오메디컬 관련 다양한 이론에 대해 이해하고 분석하여 새로운 연구 분야에 응용할 수 있다.</div> <div>[4. 바이오메디컬 실무능력] 바이오메디컬 관련 지식을 효율적으로 활용하여 실무에 적용할 수 있다.</div> <div>[5. 협력적 문제해결력] 주어진 문제에 대해 협업자와 함께 지식, 기능, 노력을 공유하고 해결책에 도달할 수 있다.</div> <div>[6. 창의적 문제해결력] 주어진 문제에 대해 필요한 여러 기술을 창의적으로 적용할 수 있다.</div>				
대표전공능력/핵심역량			연계성		

구분	도서명	저자명	출판사	ISBN
주교재	본 강사가 준비한 자료			
참고서적	디지털 의료영상처리: 기초부터 분석, 응용까지	제오프 도 허티 저 /	홍릉과학출판사 2016년 12월 05일	
참고서적2	교실 밖에서 듣는 바이오메디컬공학: 한양대 공대 교수들이 말하는 미래 의공학 기술	임창환, 김선정, 김안	MID 엠아یدی 2021년 12월 17일	
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	30%	Jupyter Notebook 제출
2	출석	10%	수업 참여
5	시험(중간)	30%	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	1부 우리 몸을 들여다보다 - 1. 몸속 사진 한 장 한 장을 모으면 : X-레이 영상과 CT (임창환) - 2. 뇌는 제가 잘 봅니다 : MRI (임창환)				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법		산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
2주차	강의주제 및 내용	1부 우리 몸을 들여다보다 - 3. 소리를 이용해 영상을 보다 : 초음파 영상기기 (임창환) - 4. 몸속에선 어떤 일이 일어나고 있을까? : 핵의학영상 (장동표)				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
3주차	강의주제 및 내용	1. 영상처리 소개 2. 영상시스템				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
4주차	강의주제 및 내용	3. 이온화 방사선 의학영상 획득 장치 4. 비이온화 방사선 의학영상 획득 장치				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
5주차	강의주제 및 내용	5. 디지털 영상처리의 기초 6. 공간 영역에서 영상 개선				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
6주차	강의주제 및 내용	7. 주파수 영역에서 영상 개선				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
7주차	강의주제 및 내용	8. 영상 복원				
	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)	

주별세부내용

강의계획서 주차별 계획						
9주차	강의주제 및 내용	9. 현대적 영상처리				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
10주차	강의주제 및 내용	10. 영상 분할				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
11주차	강의주제 및 내용	11. 특징 인식과 분류				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
12주차	강의주제 및 내용	12. 3차원 가시화				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
13주차	강의주제 및 내용	13. 영상촬영의 의학적 응용				
	과제/실험 및 실습계획	Jupyter Notebook 제출				
	기자재	PPT슬라이드, 프로젝터, Jupyter Notebooks				
	혁신수업방법	문제중심및프로젝트기반 학습	산학연특화교수법여부		건축학전공(SPC)	
14주차	강의주제 및 내용	14. 의료영상 획득 기술의 최신 발전 동향				
	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)	