바이오3D재료공학전공

◇ 전공개요

‘바이오3D재료공학’은 의료분야에서 의료기기의 개발, 바이오칩, 나노 로봇, 맞춤형 인공장기의 개발을 통해 질병 예방부터 진단, 치료, 재활 및 건강증진까지 우리의 헬스케어 모든 단계에서 함께 하고 있다. 그러므로 4차산업혁명 사회에서는 바이오와 3D재료공학분야의 융복합 전문인력의 수요가 계속하여 증대될 것이다.

인공장기는 동물실험을 대체하여 의약, 화장품 등의 안전성 평가를 쉽게 만들고, 적은 비용의 빠른 신약 개발 가능성을 높여주어 국내 제약산업에도 경쟁력을 만들어 줄 것이다. 또한 맞춤형 생체 재료를 통해 예방부터 진단, 치료, 재활까지 4차 산업의 핵심인 맞춤형 바이오헬스 전반에 활용되어 약물부작용, 자가면역반응 등의 문제를 극복할 수 있다.

본 전공에서는 3D프린팅 기술을 이용하여 고분자 생체재료 세포를 쌓아 올린 작은 인공 조직이나 장기 출력이 가능한 현 단계에서 더 나아가, Organ Chip이나 세포 포함 겔(생분해성 고분자PCL)을 이용하여 생리학적 반응을 모사할 수 있는 인공장기 생체시스템을 재현하는 3D재료공학 기술을 연구한다.

◇ 교육목표와 기대효과

- 기초생물학과 접목시킨 체내 삽입물 등 나노소재의 생체재료를 3D원리로 학습하여 4차 산업사회에서 바이오와 교집합되는 3D 재료 공학 분야의 바이오 융복합 전문인력을 양성함
- 바이오 3D프린팅에 적용되는 생체적합성을 갖는 고분자, 생체 재료를 분자수준에서 학습하고 세포를 원하는 3D형상으로 디자인, 출력해봄으로써 생체 재료 개선 구조물 표면 특성 제어, 손상된 생체조직 재건연구, 의료기기개발 분야로 진출하게 됨

◇ 학위명

바이오3D재료공학사 (Bachelor of Bio 3D Material Engineering)

◇ 졸업학점배정표

전공명	졸업학점	졸업논문제
바이오3D재료공학전공	36	자기주도진로설계프로젝트 참여, 연구인턴(6개월이상), 자격증 취득 (의공기사, 전자기사) 중 택1

◇ 전공교육과정표

개설학부(과)·전공	이수단계	학기패턴	과목번호	교과목명	주관학과 교과구분	학점	이론	실험
바이오								
생명시스템학부	2학년	1학기	21000473	유전학및실험	전선	3	2	1
생명시스템학부	2학년	2학기	21001861	세포생물학및실험	전선	3	2	1
생명시스템학부	2학년	2학기	21010039	유기화학	전선	3	3	0
화공생명공학부	2학년	2학기	21102648	분자생명공학	전선	3	3	0
생명시스템학부	4학년	2학기	21003987	분자면역병리학	전선	3	3	0

3D재료공학								
융합학부		1학기	21103027	3D프린팅과창의적사고*	교핵	3	2	2
기계시스템학부	1학년	1학기	21102983	CAD및3D프린팅*	전필	3	2	2
화공생명공학부	2-3학년	2학기	21103091	융복합제품디자인및개발(캡스톤디자인)	전선	3	3	0
응용물리전공	2학년	1학기	21001880	신소재과학	전선	3	3	0
화공생명공학부	2학년	1학기	21102630	재료화학공학	전선	3	3	0
화공생명공학부	2학년	2학기	21103800	화공양론	전필	2	2	0
생명시스템학부	3-4학년	1학기	21103549	생명과학연구기법	전선	3	3	0
생명시스템학부	3-4학년	2학기	21101832	현대생물학실험II	전선	3	0	3
화공생명공학부	3학년	1학기	21102633	고분자공학	전선	3	3	0
화공생명공학부	3학년	1학기	21102661	전기화학공학	전선	3	3	0
화공생명공학부	3학년	1학기	21102899	나노화학공학	전선	3	3	0
전자공학전공	3학년	1학기	21102974	센서시스템공학	전선	3	2	2
기계시스템학부	3학년	1학기	21103005	재료공학개론	전선	3	3	0
전자공학전공	3학년	2학기	21102976	생체전자공학	전선	3	3	0
기계시스템학부	3학년	2학기	21102993	융합캡스톤디자인(캡스톤디자인)	전선	3	0	6
기계시스템학부	3학년	2학기	21102997	바이오미케닉스	전선	3	3	0
기계시스템학부	3학년	2학기	21103790	헬스케어시스템설계	전선	3	3	0
화공생명공학부	3학년	2학기	21103804	생체유기합성공학	전선	3	3	0
화공생명공학부	3학년	2학기	21103950	고분자물성	전선	3	3	0
화공생명공학부	4학년	1학기	21102657	나노소재공학	전선	3	3	0
화공생명공학부	4학년	1학기	21102662	화공생명창의설계 I	전선	1	0	2
화공생명공학부	4학년	1학기	21102667	생체재료공학	전선	3	3	0
화공생명공학부	4학년	1학기	21102668	기기분석화학및실험(캡스톤디자인)	전선	3	3	0
화공생명공학부	4학년	2학기	21102663	화공생명창의설계 II	전선	1	0	2
기계시스템학과	석사	모든학기	21103234	바이오센서및바이오전자공학	대학원	3	3	0

※3D프린팅 관련 교과목은 1개 이상 필수 이수하여야 함 ('*'표 표시 교과)

※'바이오' 분야 교과목 중 타 전공 주관 유사교과목은 지도교수의 검토 및 승인에 따라 본 전공 이수학점으로 인정할 수 있음

※생명시스템학부와 화공생명공학부 소속 학생(복수/부전공 포함)이 본 전공을 이수할 시, 최소 12학점 이상은 타 전공 과목으로 이수하여야 함

◇ 개설 및 개편이력

2021.08.10 학생자율설계전공으로 개설 승인

2022.03.01. 2022학년도 교육과정 개편 승인 (주관학과의 과목 폐지로 인한 대체과목 추가: 21001880신소재과학)