바이오의공학과

Department of Bioengineering

學科敎育目的

향후 첨단 의과학산업을 선도할 수 있는 능력을 보유하기 위하여 의학과 기초과학 및 공학의 다양한 분야에 대한 지식을 갖춘 인재를 양성하는 것을 학과의 교육목적으로 한다.

學科專攻分野

바이오의공학전공(Bioengineering)

學科內規

1. 이수교과목
   바이오의공학과의 교과목은 기초공통, 전공과목의 두가지로 분류되어 있으며 각 대학원생은 학위취득을 위하여 다음의 조건을 반드시 충족시켜야 한다.
   (1) 기초공통과목 중 일정한 개수의 과목을 수강하여야 한다. (석사과정 1개, 박사과정 2개, 석박사통합과정 2개)
   (2) 단, 타과 전공과목은 지도교수와 학과주임교수의 승인을 받아 취득하는 경우 전공과목으로 인정한다.
   (3) 단, 석사과정 중 기초공통과목을 이수하고 박사과정에 입학한 경우 해당과목을 이수한 것으로 인정하며, 이에 더하여 학위취득에 필요한 학점 중 본 학과에서 개설한 학점을 18학점 이상 이수하여야 한다.

기초공통 및 전공과목은 다음과 같다

I. 기초공통과목

의학로테이션, 공통공학실험, 의공학콜로퀴움I, 의공학콜로퀴움II, 의공학콜로퀴움III, 의공학콜로퀴움IV, 고급광학이론, 마이크로단위광학응용, 플라즈모닉스, 방사선검출및계측I, 의료영상시스템, 패턴인식및기계학습, 고급방사선물리학, 의료영상소자학, 수치해석, 메디컬임플란트, 생체조직및재생의학, 의료용소재와생체적합성, 나노의학개론, 바이오메디컬스캐폴드공정, 바이오칩, 의료기기계측기술, 마이크로제작기술

Ⅱ. 전공과목

광간섭영상, 광-생체조직상호작용, 바이오포토닉스,바이오포토닉스최신기술동향Ⅰ, 바이오포토닉스최신기술동향Ⅱ, 분자분광학, 고급프로그래밍, 계산뇌영상분석, 단층영상알고리즘, 방사선검출및계측II, 방사선치료계획학및실습, 방사선치료물리학, 방사선치료정도관리학및실습, 암치료기술학, 엑스선및감마영상

개론, 핵의학물리개론, 입자치료학, 고분자생체재료, 생체재료분석기술, 생체재료표면처리, 암생물학, 의공세포생물학, 나노바이오최신연구동향, 바이오메디컬3D프린팅기술, 나노가공기술, 미세유체이론및실제I, 미세유체이론및실제II, 생체나노분석, 생화학분석시스템디자인, 차세대생화학분석, 의료기기제어기술, 첨단의공학기술리뷰I, 첨단의공학기술리뷰II, 생분해성소재와응용, 의공학프랙티컴I, 의공학프랙티컴II, 인공장기

2. 학점취득

바이오의공학과 대학원생은 과정별로 일정한 학점이상을 학과내부의 과목으로 수강하여야 한다. 단, 의생명융합과학과, 보건과학과, 바이오마이크로시스템기술협동, IT융합학과, 글로벌헬스협동과정 및 정밀보건과학융합전공에서 수강한 과목은 지도교수의 승인을 거쳐 바이오의공학과 내의 기초공통과목 또는 전공과목 중에서 수강한 과목으로 인정하기로 한다. 각 과정별로 학위취득에 필요한 학점 및 학과내부에서 수강하여야 할 최소학점은 다음과 같다.

(1) 석사과정은 학위취득에 필요한 24학점 중 학과 내부에서 14학점 이상을 이수하여야 한다.
(2) 박사과정은 학위취득에 필요한 30학점 중 학과 내부에서 18학점 이상을 이수하여야 한다.
(3) 석박사통합과정 : 학위취득에 필요한 48학점 중 학과 내부에서 27학점 이상을 이수하여야 한다.

3. 학위취득자격

(1) 석사과정

국내외 전문학술지 논문게재 또는 학술대회 발표(주저자만 인정) 1회 이상을 원칙으로 한다.

(2) 박사과정 및 석·박사통합과정

SCI(E) 논문을 2편 이상 주저자로 게재한다. (단 게재예정논문도 포함한다.)

4. 지도교수 지정과목

입학 후 신입생 본인이 개강 전 지도교수와 면접을 통하여 학부과목 또는 대학원과목(박사과정의 경우)을 지정 받아 지도교수, 학과주임의 승인을 받아야 하며, 지도교수가 지정한 교과목은 반드시 이수해야 한다.

5. 대학원종합시험

지도교수가 지정하고 학과주임의 승인을 얻어 아래와 같이 종합시험을 응시한다. 각 과정별로 종합시험을 위한 과목의 개수 및 요건은 다음과 같다.

(1) 석사과정: 기초공통 및 전공 중 2과목 (기초공통 1과목은 반드시 포함)
(2) 박사과정, 석박사통합과정: 기초공통 및 전공 중 4과목 (기초공통 1과목은 반드시 포함)
(3) 종합시험 불합격자는 다음 학기에 과락과목을 응시할 수 있다.
(4) 단, 타과에서 인정받은 기초공통 및 전공과목은 대학원종합시험에 응시할 수 없다.
(5) 단, 의학로테이션, 공통공학실험, 의공학콜로퀴움I~IV 는 종합시험에서 제외한다.

6. 지도교수

입학과 동시에 소속대학장은 학생의 의사를 참작하여 각 항에 따라 지도교수를 위촉한다.

- 지도교수: 위촉일 이전 3년간 SCI급 국제저명학술지나 한국연구재단 등재지 및 등재후보지(비자연계)에 1편 이상 논문을 주저자 또는 교신저자로 게재한 본교 교원.

7. 경과규정

① 2013년 3월 1일 바이오융합공학과로 소속 변경된 보건과학과 학생들은 보건과학과 내규를 적용하며, 본인의 의사에 따라 바이오융합공학과 내규를 적용할 수도 있다. 소속이 변경된 학생이 기 취득한 보건과학과 전공학점은 바이오융합공학과 전공학점으로 인정하며 석박사 통합과정으로 전환한 경우는 바이오융합공학과의 필수 이수과목과 상관없이 졸업에 필요한 총학점을 이수하고 보건과학과의 박사과정 종합시험 규정을 적용하여 학위를 취득할 수 있다.

② 본 개정 내규 중 1. 이수교과목 3)항은 2015년 3월1일 입학자부터 적용한다.

③ (경과조치) 본 개정 내규 중 5. 대학원종합시험은 2016년 9월 1일 입학자부터 적용하며, 2016년 3월 1일 이전 입학자는 지도교수와의 상담을 통하여 본 내규 혹은 개정 전 내규 중 하나를 선택하여 적용한다.

④ (경과조치) 본 개정 내규 중 1. 이수교과목은 2013년 3월 1일 입학자부터 적용한다.

⑤ 보건안전융합과학과 참여교수의 지도학생이 보건안전융합과학과 전공과목을 이수할 경우 바이오융합공학과(바이오의공학과) 전공학점으로 인정한다.

⑥ (경과조치) 본 개정 내규 중 2. 학점취득은 2021년 3월 1일 입학자부터 적용한다.

⑦ (경과조치) 본 내규 혹은 개정 전 내규에서 기초(공통)과목으로 규정된 과목은 모든 내규에서 기초(공통)과목으로 인정한다.

[바이오의공학과 개설과목]

이수 구분	학수번호	교과목명	학점 (시간)
기초 공통	HBL501	공통공학실험(EXPERIMENTATION)	3(3)
	HBL502	의학로테이션(CLINICAL ROTATION)	3(3)
	HBL601	고급광학이론(ADVANCED OPTICS THEORY)	3(3)
	HBL553	마이크로단위광학응용(MICRON-SCALE OPTICAL APPLICATIONS IN BIOLOGY)	3(3)
	HBL712	플라즈모닉스(PLASMONICS)	3(3)
	HBL713	방사선검출및계측 I (RADIATION DETECTION AND MEASUREMENT I)	3(3)
	HBL571	의료영상시스템(MEDICAL IMAGING SYSTEM)	3(3)
	HBL556	패턴인식및기계학습(PATTERN RECOGNITION AND MACHINE LEARNING)	3(3)
	HBL568	고급방사선물리학(ADVANCED RADIOLOGICAL PHYSICS)	3(3)
	HBL559	의료영상소자학(MEDICAL IMAGING DEVICES)	3(3)
	HBL551	수치해석(NUMERICAL ANALYSIS)	3(3)
	HBL697	생체조직및재생의학(TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE)	3(3)
	HBL707	의료용소재와생체적합성(BIOMEDICAL MATERIALS AND BIOCOMPATIBILITY)	3(3)
	HBL705	나노의학개론(INTRODUCTION TO NANOMEDICINE)	3(3)
	HBL710	바이오칩(BIOCHIP)	3(3)
	HBL708	의료기기계측기술(AMPLIFIER DESIGN FOR MEDICAL INSTRUMENTATION)	3(3)
	HBL691	마이크로제작기술(MICROFABRICATION TECHNOLOGY)	3(3)

	HBL510	의공학콜로퀴움I(Biomedical Engineering Colloquium I)	3(3)
	HBL511	의공학콜로퀴움II(Biomedical Engineering Colloquium II)	3(3)
	HBL512	의공학콜로퀴움III(Biomedical Engineering Colloquium III)	3(3)
	HBL513	의공학콜로퀴움IV(Biomedical Engineering Colloquium IV)	3(3)
	HBL720	메디컬임플란트(MEDICAL IMPLANT)	3(3)
	HBL721	바이오메디컬스캐폴드공정(BIOMEDICAL SCAFFOLD)	3(3)
전공	HBL690	광간섭영상(INTERFEROMETRIC IMAGING)	3(3)
	HBL702	광-생체조직상호작용(LIGHT-TISSUE INTERACTION)	3(3)
	HBL687	바이오포토닉스최신기술동향I(SPECIAL TOPICS IN BIOPHOTONICS I)	3(3)
	HBL688	바이오포토닉스최신기술동향II(SPECIAL TOPICS IN BIOPHOTONICS II)	3(3)
	HBL711	분자분광학(MOLECULAR SPECTROSCOPY)	3(3)
	HBL552	고급프로그래밍(ADVANCED COMPUTER PROGRAMMING)	3(3)
	HBL555	계산뇌영상분석(COMPUTATIONAL NEUROIMAGE ANALYSIS)	3(3)
	HBL576	단층영상알고리즘(IMAGE RECONSTRUCTION ALGORITHMS)	3(3)
	HBL714	방사선검출및계측Ⅱ(RADIATION DETECTION AND MEASUREMENT II)	3(3)
	HBL689	방사선치료계획학및실습(TREATMENT PLANNING OF RADIOTHERAPY AND PRACTICE)	3(3)
	HBL574	방사선치료물리학(RADIATION THERAPY PHYSICS)	3(3)
	HBL821	방사선치료정도관리학및실습(QUALITY ASSURANCE OF RADIOTHERAPY AND PRACTICE)	3(3)
	HBL575	암치료기술학(CANCER THERAPY TECHNIQUE)	3(3)
	HBL577	엑스선및감마영상개론(X-RAY AND GAMMA-RAY IMAGING)	3(3)
	HBL715	핵의학물리개론(INTRODUCTION TO NUCLEAR MEDICINE PHYSICS)	3(3)
	HBL822	입자치료학(PARTICLE THERAPY)	3(3)

HBL699	고분자생체재료(POLYMERS IN BIOMATERIALS)	3(3)
HBL562	생체재료분석기술(ANALYSIS TECHNIQUES FOR BIOMATERIALS)	3(3)
HBL698	생체재료표면처리(SURFACE TREATMENT OF BIOMATERIALS)	3(3)
HBL684	암생물학(CANCER BIOLOGY)	3(3)
HBL686	나노바이오최신연구동향(RECENT ADVANCES IN NANOBIOTECHNOLOGY)	3(3)
HBL567	인공장기(ARTIFICIAL ORGANS)	3(3)
HBL695	나노가공기술(NANOFABRICATION)	3(3)
HBL825	미세유체이론및실제Ⅰ(MICROFLUIDICS THEORY AND APPLICATION Ⅰ)	3(3)
HBL826	미세유체이론및실제Ⅱ(MICROFLUIDICS THEORY AND APPLICATION Ⅱ)	3(3)
HBL683	생체나노분석(NANOSCALE CHARACTERIZATION OF BIOMATERIALS)	3(3)
HBL680	생화학분석시스템디자인(SYSTEM DESIGN FOR BIOCHEMICAL ANALYSIS)	3(3)
HBL605	차세대생화학분석(NEXT GENERATION BIOCHEMICAL ANALYSIS)	3(3)
HBL554	의료기기제어기술(DIGITAL SYSTEM CONTROL FOR MEDICAL INSTRUMENTATION)	3(3)
HBL681	첨단의공학기술리뷰I(REVIEW OF EDGE BIOMEDICAL TECHNOLOGY I)	3(3)
HBL682	첨단의공학기술리뷰II(REVIEW OF EDGE BIOMEDICAL TECHNOLOGY II)	3(3)
HBL722	바이오포토닉스(Biophotonics)	3(3)
HBL723	의공세포생물학(Biomedical cell biology)	3(3)
HBL724	바이오메디컬 3D 프린팅 기술(Biomedical 3D Printing)	3(3)
HBL725	생분해성 소재와 응용(Bioresorbable Materials and Applications)	3(3)

	HBL726	의공학프랙티컴 Ⅰ(Biomedical Engineering Practicum Ⅰ)	3(3)
	HBL727	의공학프랙티컴 Ⅱ(Biomedical Engineering Practicum Ⅱ)	3(3)