

전공필수 실험과목 내용

바이오 데이터 분석 및 프로그래밍

- DNA Sequence Analysis
- Protein Structure Data Analysis
- Gene Expression Data Analysis
- Biological Network Modeling & Data Analysis
- Biomedical Literature Data Mining

바이오/뇌 신호 측정 및 분석

- Physiological Signal Measurement – ECG, EMG, PPG
- Physiological Signal Processing – ECG, EMG, PPG
- Brain Wave Measurement & Analysis - EEG
- Neural Signal Processing & Analysis – Neural Spikes

바이오 계측 시스템 설계 및 분석

- Basic Electronic Instruments
- OP-AMP circuits & Bio-amplifier Design
- Data Acquisition and LabView Programming
- Cardiovascular Monitoring System
- Biomedical Image Acquisition (MRI)

바이오나노 센서 및 진단 기술

- Bio-Optical Imaging - Microscope
- Gold Nanoparticle Synthesis & Characterization
- Biochemical Sensing (Fluorescence/Raman)
- Microfluidic Biochip Fabrication & Application

심화 전공 대상 과목 (12학점)

봄	
BiS321	시스템 생명공학
BiS328	뇌과학의 기본원리
BiS332	바이오 정보처리
BiS335	바이오통계 및 기계학습
BiS351	바이오 신호처리
BiS377	생체역학
BiS410	바이오공학 프로젝트
BiS425	생명공학실험
BiS427	계산신경과학
BiS429	뇌기반기계지능
BiS437	바이오데이터공학
BiS453	생체계속기기설계
BiS470	바이오나노공학
BiS471	생체모사시스템
BiS526	신경과학 실험기법 개론
BiS531	유전체 정보학
BiS534	시스템 생물학
BiS551	의료영상처리
BiS553	바이오포토닉스
BiS571	바이오기전공학

가을	
BiS332	바이오정보처리
BiS335	바이오통계 및 기계학습
BiS352	바이오공학의 시스템모델링
BiS371	바이오유체공학
BiS422	과학커뮤니케이션과 리더십
BiS426	신경공학원리
BiS428	임상신경과학개론
BiS438	바이오 정보학
BiS451	인지신경과학
BiS452	바이오의료영상
BiS456	뇌영상 방법론
BiS481	바이오 의료응용 집단지성
BiS522	유전체 및 단백질체학
BiS524	바이오의약학
BiS527	뇌기능 이론
BiS553	바이오포토닉스
BiS575	나노바이오물리학

* 500 단위 학석사 상호인정과목 포함

Department of Bio and Brain Engineering

카이스트 바이오및뇌공학과 교과과정 소개

졸업 요건 (2016 학번 이후)

	학점	
교양과목	28	
기초과목	32	MAS109, MAS201, MAS250
전공필수	14	BiS200, 222, 301, 350(4과목)
전공선택	30	
심화전공	12	BiS300 단위 이상 4과목
자유선택	15	소속학과 제외하고 2개이상 학사조직의 전공과목 중 12학점 이상 이수
연구	5	졸업연구(3), 세미나(2)
합 계	136	

학부 교과 과정

	1 학기	2 학기
기초 선택 (1/2학년)	응용미분방정식, 선형대수개론, 확률및통계, 바이오공학의 이해	
전공기초 (2학년)	바이오공학개론* 인체해부생리학 바이오공학의 물리적 원리	분자/세포생물학* 바이오 계측 기초 바이오 데이터구조
전공심화 (3학년)	바이오공학실험 1* 뇌과학의 기본원리 시스템생명공학 바이오 신호처리 바이오정보처리 생체역학	바이오공학실험 2 바이오통계 및 기계학습 바이오공학의 시스템 모델링 바이오 유체공학 바이오 전자회로 바이오 운동역학
전공심화 (4학년)	계산 신경과학, 생체계측기기설계 뇌기반 기계 지능 바이오데이터 공학 바이오나노 공학 생명공학실험	바이오정보학, 신경공학원리 인지신경과학, 바이오 의료영상 생체모사시스템 졸업연구 (3학점)*

분야별 교과목

기초 수학	생물학	뇌공학
응용미분방정식 선형대수개론 확률 및 통계	인체해부 생리학 분자/세포생물학* 시스템생명공학 생명공학실험	뇌과학의 기본원리 계산 신경과학 인지 신경과학 신경공학원리 뇌기반 기계지능
바이오나노	바이오전자	바이오정보
바이오공학의 물리적원리 바이오유체공학 바이오나노공학 생체역학 바이오나노공학 생체모사시스템	바이오계측기초 바이오신호처리 바이오공학의 시스템 모델링 바이오의료영상 생체계측기기설계	바이오데이터구조 바이오정보처리 바이오통계 및 기계학습 바이오데이터 공학 바이오정보학

교과목 리스트

봄	
BiS200	바이오공학개론*
BiS223	바이오공학의 물리적원리
BiS225	인체해부 생리학
BiS301	바이오공학실험 I (4)*
BiS321	시스템 생명공학
BiS328	뇌과학의 기본원리
BiS332	바이오 정보처리
BiS335	바이오통계 및 기계학습
BiS351	바이오 신호처리
BiS377	생체역학
BiS410	바이오공학 프로젝트
BiS425	생명공학실험
BiS427	계산신경과학
BiS429	뇌기반 기계지능
BiS437	바이오데이터 공학
BiS470	바이오 나노공학
BiS471	생체모사시스템

가을	
BiS222	분자세포 생물학*
BiS232	바이오 데이터구조
BiS252	바이오계측기초
BiS350	바이오공학실험 II (4)*
BiS335	바이오통계 및 기계학습
BiS352	바이오공학의 시스템 모델링
BiS371	바이오 유체공학
BiS422	과학커뮤니케이션과 리더십
BiS426	신경공학원리
BiS428	임상신경 과학개론
BiS438	바이오 정보학
BiS451	인지신경과학
BiS452	바이오 의료영상
BiS456	뇌영상 방법론
BiS481	바이오 의료응용집단 지성

교과목 체계

생물학

BiS225 인체 해부 생리학
BiS222 분자 세포 생물학
BiS321 시스템 생명공학
BiS425 생명공학실험

뇌공학

BiS328 뇌과학의 기본원리
BiS427 계산신경과학
BiS451 인지신경과학
BiS426 신경공학원리
BiS429 뇌기반 기계지능

바이오 정보

BiS232 바이오 데이터 구조
BiS332 바이오 정보처리
BiS335 바이오통계 및 기계학습
BiS437 바이오 데이터공학
BiS438 바이오 정보학

바이오 전자

BiS252 바이오 계측 기초
BiS351 바이오 신호처리
BiS352 바이오공학의 시스템 모델링
BiS452 바이오 의료영상
BiS453 생체계측기기설계

바이오 나노

BiS223 바이오공학의 물리적원리
BiS371 바이오유체공학
BiS377 생체역학
BiS470 바이오 나노공학
BiS471 생체모사 시스템

* 전공필수