

전공필수 실험과목 내용

바이오 정보 기초 실험 및 프로그램

- DNA sequence / Protein structure data analysis
- Microarray data analysis
- Biomedical literature data mining
- Computational modeling and analysis of biological networks

바이오 신호 측정 및 분석

- Physiological measurements – ECG, EMG, PPG
- Brain wave measurement and analysis – EEG
- Neural signal analysis
- Quantitative analysis of neural responses
- Bio-medical Imaging

바이오 계측 시스템 설계 및 분석

- Basic electronic measurement
- OP-AMP circuits & Bio-amplifier Design
- Data Acquisition and LabView Programming
- Cardiovascular Monitoring system

바이오 나노공학 기초 실험

- Gold nanoparticle synthesis and characterization
- Biomechanics of membrane valves for a 9-well plates
- Microfluidics using Jell-O chip
- Biochemical sensing by fluorescence and Raman spectroscopy

심화 전공 대상 과제 (12학점)

Spring	
BiS321	Systems Biotechnology
BiS328	Brain Science Fundamentals
BiS332	Bio-information Processing
BiS351	Bio-Signal Processing
BiS377	Biomechanics
BiS410	Bioengineering Senior Project
BiS425	Biotechnology Laboratory
BiS427	Computational Neuroscience
BiS437	Bio-Data Engineering
BiS452	Biomedical Imaging
BiS470	BioNano Engineering
BiS471	Bio-inspired Systems
BiS525	Brain Dynamics
BiS526	Methods in Neuroscience
BiS531	Genome Bioinformatics
BiS534	Systems Biology
BiS553	Biophotonics
BiS571	BioElectroMechanics

Fall	
BiS335	Biomedical Statistics & Statistical Learning
BiS352	System Modeling in Bioengineering
BiS371	Biofluidics
BiS372	Dynamics Motion and Response
BiS422	Science Communication & Leadership
BiS428	Introduction to Clinical Neuroscience
BiS438	Bioinformatics
BiS451	Cognitive Neuroscience
BiS456	Methods for Neuroimaging
BiS481	Collective Intelligence in Biomedical Applications
BiS522	Genomics and Proteomics
BiS524	Biopharmaceuticals
BiS527	Theory of Brain Function
BiS552	Digital Biomedical Signal Processing
BiS575	Nanobiophysics

* 500 단위 학석사 상호인정과목 포함

Department of Bio and Brain Engineering
카이스트 바이오및뇌공학과
교과과정 소개

The graphic features a large, stylized 'KB' logo composed of overlapping triangles in shades of blue, green, and yellow. Several circular icons are overlaid on the logo, representing various fields: a person icon, a globe, a laptop, a microscope, and a bar chart.

Dept. of Bio and Brain Engineering
KAIST

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)
합계	136	

학부 교과 과정

	1 학기	2 학기
기초 선택 (1/2학년)	응용미분방정식, 선형대수개론, 확률및통계 바이오공학의 이해	
전공기초 (2학년)	바이오공학개론* 인체생리학 생물물리학	분자/세포생물학* 바이오 계측 이론 바이오 데이터구조
전공심화 (3학년)	바이오공학실험 1* 시스템생명공학기술 바이오 신호처리 바이오정보처리 뇌신경과학 개론 생체역학	바이오공학실험 2* 바이오 시스템 모델링 바이오유체 바이오통계 및 학습이론 운동역학
전공심화 (4학년)	바이오공학 프로젝트 계산 신경과학 바이오데이터 공학 바이오나노공학 생체모사시스템	바이오정보 공학 인지신경과학 뉴로이미징 의료영상 기술 졸업연구 (3학점)*

분야별 교과목

기초 수학

응용미분방정식
선형대수학개론
확률 및 통계

생물학

해부학 및 생리학
생물 물리학
분자/세포생물학*
시스템생명공학기술
바이오공학실험(I)*

뇌인지과학

뇌신경과학 개론
계산 신경과학
인지 신경과학
뉴로 이미징
바이오공학실험(II)*

바이오나노

생체역학/ 운동역학
바이오유체
바이오나노공학
생체모사시스템
바이오공학실험(II)*

바이오전자

바이오계측이론
바이오신호처리
바이오 시스템 모델링
의료영상기술
바이오공학실험(III)*

바이오정보

바이오데이터구조
바이오정보처리
바이오통계 및 학습이론
바이오데이터 공학
바이오인포매틱스
바이오공학실험(II)*

학부 교과 과정

Spring	
BiS200	Bioengineering Fundamentals*
BiS223	Phys Princ in Biological Engineering
BiS225	Anatomy and Physiology
BiS301	Bioengineering Laboratory I (4)*
BiS321	Systems Biotechnology
BiS328	Brain Science Fundamentals
BiS332	Bio-information Processing
BiS351	Bio-Signal Processing
BiS377	Biomechanics
BiS410	Bioengineering Senior Project
BiS425	Biotechnology Laboratory
BiS427	Computational Neuroscience
BiS437	Bio-Data Engineering
BiS452	Biomedical Imaging
BiS470	BioNano Engineering
BiS471	Bio-inspired Systems

Fall	
BiS222	Molecular & Cellular Biology*
BiS232	Bio-Data Structures
BiS252	Bioinstrumentation Fundamentals
BiS350	Bioengineering Laboratory II (4)*
BiS335	Biomedical Statistics & Statistical Learning
BiS352	System Modeling in Bioengineering
BiS371	Biofluidics
BiS372	Dynamics Motion and Response
BiS422	Science Communication & Leadership
BiS428	Introduction to Clinical Neuroscience
BiS438	Bioinformatics
BiS451	Cognitive Neuroscience
BiS456	Methods for Neuroimaging
BiS481	Collective Intelligence in Biomedical Applications

* 전공필수

교과목 체계

생물 및 뇌과학

BiS223 Physical Principles in Biological Eng
BiS225 Anatomy and Physiology
BiS222 Molecular & Cellular Biology
BiS321 Systems Biotechnology
BiS328 Brain Science Fundamentals
BiS427 Computational Neuroscience

바이오 정보

BiS232 Bio-Data Structures
BiS332 Bio-information Processing
BiS335 Biomedical Statistics & Statistical Learning
BiS437 Bio-Data Engineering
BiS438 Bioinformatics

바이오 전자

BiS252 Bioinstrumentation Fundamentals
BiS351 Biosignal Processing
BiS352 System Modeling in Bioengineering
BiS452 Biomedical Imaging
BiS456 Methods for Neuroimaging

바이오 나노

BiS371 Biofluidics
BiS372 Dynamics Motion and Response
BiS377 Biomechanics
BiS470 BioNano Engineering
BiS471 Bio-inspired Systems

