교과목 개요

❒ 학사과정

BiS200 바이오정보전자개론 (Introduction to Bioinformation and Bioelectronics) 3:0:3(3)
생물학 및 의학과 정보, 전자, 기계 공학 간의 학제적 연계분야에 관한 공통 기초지식과 이들 상호간의 연관성을 조명한다. 생물학적 작용기작에 관한 과학적 이해와 생물체의 구조 및 생명현상의 원리에 관한 공학적 분석에 필요한 공통 도구를 제공하며, 바이오 물질 및 현상정보의 인지와 검출, 분석과 처리, 제어와 조작, 그리고 저장과 활용에 관한 기초이론과 공학적 도구를 종합적으로 다룬다.

BiS221 일반생화학 (General Biochemistry) 3:0:3(6)
생체를 구성하는 단백질, 효소, DNA, 세포막 등의 종류와 구조, 생성 및 분해, 에너지 대사, 세포 내외부 신호와의 상관관계 등을 다룬다.

BiS222 일반세포생물학 (General Cell Biology) 3:0:3(4)
세포내 및 세포외 신호전달, 세포증식 및 사멸, 발생 및 분화 등에 대하여 강의한다.

BiS232 데이터구조및알고리즘 (Data Structure and Algorithm) 3:0:3(6)
컴퓨터를 이용하여 바이오 데이타를 처리하기 위한 데이타 표현 기법 및 문제 해결 기법을 익힌다. 행렬, 스택과 큐, 리스트, 트리, 그래프, 해쉬와 같은 기본 데이타 구조를 이해하고, 각 데이터 구조를 기반으로 한 다양한 문제 해결 알고리즘을 익힌다.

BiS252 수학모사및시뮬레이션 (Mathematical Modeling and Simulation) 3:0:3(6)
생체시스템을 수학적으로 모델하고 컴퓨터를 이용하여 시물레이션 하는 기법을 배운다. 행렬과 고유치 계산은 물론, 대부분 수학 모델이 미적분 방정식으로 표현되므로, 이의 수치해석 기법이 소개된다. 컴퓨터의 이산오차(round-off error)와 알고리즘의 잔류오차(truncation error)가 계산 결과에 미치는 영향을 살펴본다.

BiS271 극미세소재물성및거동특성 (Micromaterial Properties and Behavior) 3:0:3(6)
반도체, 금속박막, 바이오 물질 등 극미세 소재의 구조적 특성과 기계·전기·광학·생화학적 물성 및 거동 특성 그리고 이들의 시험 및 분석법에 관한 기초지식을 제공한다.

BiS272 생체역학및해석 (Biomechanics and Analysis) 3:0:3(6)
생체구조에 관한 힘의 평형과 응력 및 변형에 관한 기초역학을 포괄적으로 제공하며, 이를 이용한 생체구조물의 기계적 거동해석과 설계방법 등을 다룬다.

BiS321 시스템생명공학 (Systems Bioengineering) 3:0:3(6)
생물학적 지식을 공학적으로 활용하기 위한 생명공학의 기본 개념과 유전공학, 단백질공학, 세포공학 등이 응용되는 현재의 바이오텍 산업을 고찰하고, 보건의료, 식품, 농축수산, 환경, 에너지, 전자 등 다른 산업에 어떻게 융합, 연계되어 발전되고 있는지를 논의한다.

BiS322 생물물리학 (Biophysics) 3:0:3(6)
생체물질의 구조와 기능연구에 기초가 되는 열역학 및 동력학 등 물리학적 지식을 이해하고, 생체물질의 거동과 물성을 분석하는 방법, 구조예측 기법 등에 대해 공부한다.

BiS324 생화학및생명공학실험 (Biochemistry and Biotechnology Laboratory) 0:9:3(5)
생화학 및 분자생물학 전반에 관련된 기초적이며 필수적인 실험기법을 익힌다.

BiS331 컴퓨터시스템 (Computer System) 3:0:3(3)
하드웨어, 운영체제, 프로그래밍 언어, 자료구조, 알고리즘, 데이터베이스, 인공지능, 네트워킹, 그래픽스 등 컴퓨터 시스템을 구성하는 요소 기술에 대한 폭넓은 기초 지식, 개념 및 용어를 익힘으로써, 바이오정보전자시스템으로 연계 응용하기 위한 소양을 습득한다.

BiS332 바이오데이터베이스시스템 (Bio-Database System) 3:0:3(6)
핵산, 단백질 서열 및 구조, 고차원 수치 데이터와 같은 바이오 데이터를 다루는데 주안점을 두고, 데이터베이스 시스템의 이론, 구조, 동작 원리를 익힌다. 개체-관련성 모델링, 관계형 데이터 모델, SQL, XML, 데이터베이스 설계기법 등을 다룬다.

BiS333 프로그래밍언어및바이오응용 (Programming Language and Bio-Application) 3:0:3(6)
바이오정보 소프트웨어 개발 및 바이오 정보처리에 필수적인 프로그래밍 언어인 C++, Perl, Python 등을 익힌다. 아울러 Bio-Perl, Bio-Python과 같은 바이오 정보처리용 개발환경을 이해함으로써, 바이오 정보학에 대한 실무적인 개발 능력을 배양한다.

BiS350 바이오계측실험 (Biological Instrumentation Laboratory) 1:6:3(2)
바이오정보전자공학을 위한 계측 및 컴퓨터 인터페이스 구성 능력을 습득한다. 전반부에는 실세계 아날로그 신호의 디지털 변환과 이의 컴퓨터 입력기법, 컴퓨터의 디지털 신호를 아날로그로 변환하여 출력하는 기법을 배운다. 이를 이용하여 후반부에는 EEG 등 바이오정보전자공학의 주요 신호를 측정하는 Term Project를 수행한다.

BiS351 바이오신호처리 (Biological Signal Processing) 3:0:3(6)
바이오 신호를 위한 신호처리 기법을 이해하고 응용 분야를 살펴본다. 먼저 선형시스템의 특성을 분석하고, 시간 영역과 주파수 영역에서의 신호와 시스템 사이의 관계를 Fourier 변환을 통해 연구한다. 디지털 신호와 z-transform 사이의 관계를 이해하고, 주파수 분석을 위한 DFT와 FFT 알고리즘, FIR 및 IIR 필터의 설계기법을 공부한다. PCA와 k-means clustering 등 데이터분석기법도 소개한다.

BiS353 신경정보처리알고리즘 (Neural Information Processing Algorithm) 3:0:3(6)
생물학적 신경시스템에서의 정보의 부호화(coding)와 자율학습 기법을 다룬다. 먼저 단순화된 신경모델로부터 신경신호 펄스의 발생현상을 살펴보고, 이의 정보 부호화 특성을 분석한다. 여러 개의 신경세포로 구성된 신경계가 자율구성되는 학습기법을 설명한 후, 이를 이용한 군집화(clustering)와 인식(classification) 등의 기능을 살펴 본다.

BiS354 아날로그전자회로 (Analog Microelectronic Circuits) 3:0:3(6)
다이오드, 트랜지스터의 기본동작 원리 및 등가회로모델을 다루고, 이러한 소자를 이용한 정류회로, 소신호 증폭회로, 차동 증폭기를 다룬다. 또한, 광대역 증폭기, 궤환, 출력단, OP AMP를 다루며, 데이터변환, 필터, 오실레이터 등 응용회로를 다룬다.

BiS355 디지털시스템실험및바이오응용 (Digital System Laboratory and Bio-Application) 1:6:3(2)
디지털 논리를 이해하고 컴퓨터 동작원리를 익힌다. 또한, 이를 기초로 디지탈시스템 설계 및 컴퓨터 인터페이스 구성 능력을 습득한다. 교육내용은 이진법, 부울대수, 조합논리, 순차논리에 이어 곱셈기 논리를 배운다. 마이크로프로세서의 기본과 이를 이용한 실험을 다룬다.

BiS371 바이오유체및생리유동학 (Biofluidics and Physiological Micro Flow) 3:0:3(5)
생물체의 순환, 호흡, 소화기관 등에서의 생리학적 유동현상과 극미세 바이오 물질의 유동에 관한 기초이론을 포괄적으로 제공하며, 박동, 연동 등에 의한 바이오유체의 생리학적 유동해석과 극미세 영역에서의 유체 및 극성물질의 거동특성과 제어원리 그리고 극미세 유동시스템의 등가 모델링 등을 다룬다.

BiS372 운동역학및동특성 (Dynamics and Dynamic Response) 3:0:3(5)
물체의 운동학과 운동역학에 관한 기초이론을 포괄적으로 제공하며, 생물체와 기전복합시스템의 동역학적 모델링 그리고 이들의 거동해석 방법 및 동적응답 특성 등을 다룬다.

BiS421 인체생리학 (Human Physiology) 3:0:3(2)
세포와 조직의 구성, 인체 조절작용의 생리학적 원리, 인체조직과 기관의 기능 등에 관해 강의한다.

BiS423 분자생물학 (Molecular Biology) 3:0:3(4)
분자생물학의 최신 연구기법과 DNA 복제의 기전, 하등 및 고등 세포의 유전자 발현 조절, 유전자 재조합 기술 등을 다룬다

BiS424 생화학기기분석 (Instrumental Analysis for Biomaterials) 3:0:3(6)
기초적인 분석화학의 개념을 이해하고, 생체물질의 분석에 필요한 화학분석기기의 기초이론 및 응용을 다룬다.

BiS431 시스템모델링 (System Modeling) 3:0:3(6)
페트리네트, 오토마타, 은닉마코프 모델 등 시스템을 정형적으로 모델링하기 위한 수학적인 도구를 익히고, 각 모델링 도구별 특성 및 분석 기법을 이해한다. 핵산 및 단백질 서열, 단백질 모티프, 단백질 구조, 대사 경로, 신호 경로, 조절 경로 등을 정형적으로 모델링하는 기법을 익힌다.

BiS432 바이오정보및통계 (Bioinformatics and Biostatistics) 3:0:3(6)
바이오 정보를 처리하기 위한 기본적인 기법을 터득한다. 바이오 정보 데이터베이스를 검색하는 기술과 바이오 정보학 활용 방법, 서열 정렬, 조각 조립, mRNA 발현 분석, 단백질 발현 분석과 같은 기본적인 기법을 배운다. 아울러, 바이오 정보 처리를 위한 통계처리 기법을 다룬다.

BiS451 인지신경과학 (Cognitive Neuroscience) 3:0:3(6)
인간 인지기능의 이해 및 모델을 다룬다. 먼저 EEG, fMRI 등 뇌신경신호의 측정 방법을 다룬 후, 이를 바탕으로 뇌신경계에서의 학습, 기억, 언어, 정서, 행동 등의 인지과학적 모형을 다룬다.

BiS471 생체모사기전감응시스템 (Bio-Inspired Electromechanical Sentuating Systems) 3:0:3(4)
생물체의 감지 및 대응 기능의 동작원리와 공학적 기초이론을 이해하고, 생물체와 기전복합제품간의 기능 및 원리 모사에 관한 분석과 정량적 해석방법을 습득한다. 정보통신, 의료검진, 컴퓨터, 가전, 환경 및 산업계측 등의 분야에서의 생체모사 기전감응소자 및 관련 시스템을 분석하고, 이들의 사양 및 기능 설계 그리고 구현에 관한 프로젝트를 수행한다.

BiS472 극미세열및물질전달 (Micro Heat & Mass Transport) 3:0:3(4)
극미세 영역에서의 열 및 물질 전달에 관한 현상학적인 특성과 공학적 분석도구를 습득한다. 극미세영역에서의 전도, 대류, 복사에 의한 열전달 특성과 극미세 물질의 확산, 이송 및 반응에 관한 기초원리, 그리고 극소형 유체분사기, 물질제어기 및 반응기 등 관련 현상의 응용사례를 소개하고 특성을 분석한다.

BiS490 졸업연구 (Thesis Study) 0:6:3
BiS495 개별연구 (Individual Study) 0:6:1
BiS496 세미나 (Seminar) 1:0:1

❒ 석·박사과정

BiS500 바이오정보전자 (Bioinformation and Bioelectronics) 3:0:3(3)
생물학 및 의학과 정보, 전자, 기계 공학 간의 학제적 연계분야에 대한 최근연구 동향을 조명하고,

최신 연구기법과 응용 예를 중심으로 바이오정보전자 복합시스템에 대한 설계, 해석, 개발 능력을 배양한다.

BiS521 공학도를위한생물학 (Biology for Engineers) 3:0:3(6)
생물학과 공학의 융합분야의 이해와 학제적 기술습득을 위해 공학도들에게 필요한 생물학적 기초지식을 제공함.

BiS522 유전체및단백체학 (Genomics and Proteomics) 3:0:3(4)
일반 유전학의 기법 및 원리, 인체 유전학의 일반원리, 게놈수준에서의 유전학 등을 다루며, 생체기능 수행의 핵심요소인 단백질의 구조 및 기능, 분리 및 정제, 합성법, 구조결정법 등을 이해하고, 이를 단백질의 기능해석 및 기능설계 등에 응용할 수 있는 지식을 제공함.

BiS523 과학도를위한정보전자 (Information and Electronics for Scientists) 3:0:3(6)
과학과 공학의 융합분야의 이해와 학제적 기술습득을 위해 과학도들에게 필요한 공학적 기초지식을 제공하고 정보전자 기초기술을 교육함.

BiS525 고급신경과학 (Advanced Neuroscience) 3:0:3(1)
생명체를 이루는 신경계의 구성과 작용에 대한 일반적인 이해를 바탕으로 신경과학의 공학적 응용을 위한 기초지식을 습득한다. 구체적으로 신경계의 구조, 신경 전달 기작, 감각 시스템, 운동 조절, 신경의 발생, 인지과학의 기초를 이해함으로써, 신경정보학, 신경전자소자, 신경과학의 최신연구 방법 등 공학적 응용 방안을 다룬다.

BiS531 바이오정보학 (Bioinformatics) 3:0:3(6)
유전자의 전사, 번역, 상호작용 과정과 유전자 연구를 위한 분자 생물학 실험 기법을 소개하고, 서열, 구조, 모티프와 같은 고전적인 바이오 데이터 처리 및 cDNA, SNP, 2D PAGE/MALDI, Pathway와 같은 기능 분석을 위한 바이오 데이터 처리 기법을 익힌다.

BiS532 바이오정보학실험 (Bioinformatics Laboratory) 2:3:3(6)
서열 검색, 다중 서열 정렬, 구조 검색, 모티프 검색, mRNA 발현 데이터 분석, 단백질 발현 데이터 분석, 대사 경로 분석, 신호 경로 분석, 조절 경로 분석 등에 필요한 소프트웨어의 동작 원리와 활용 기법을 익히고, 각종 바이오 데이터베이스에 대한 검색을 실습한다.

BiS533 컴퓨팅기술 (Computing Technology) 3:0:3(6)
컴퓨터 하드웨어, 운영체제, 데이터베이스, 분산처리 등 현대 컴퓨팅 기술의 특성, 강점 및 약점을 근본적인 관점에서 깊이 있게 이해한다. 이러한 이해를 바탕으로 컴퓨팅 기술에 기반을 둔 바이오 정보 전자 시스템의 특성에 대한 통찰력을 습득하고, 아울러 바이오 기반의 새로운 컴퓨팅 패러다임에 대한 창의적 아이디어를 토론한다.

BiS551 의료영상처리 (Medical Image Processing) 3:0:3(3)
의료진단에 사용되는 다양한 생체영상 신호들의 처리와 가시화에 대하여 공부한다. 생체영상의 획득 원리, 신호의 처리, 가시화 방법, image fusion and registration, 3차원 가시화, 가상현실을 이용한 치료계획 및 수술 시뮬레이션 등의 이론과 응용분야에 대하여 소개한다.

BiS552 디지털바이오신호처리 (Digital Biomedical Signal Processing) 3:0:3(6)
바이오 신호처리를 위한 고급 디지털 신호처리 기법을 다룬다. 먼저 신호의 검출과 Wavelet, 시간-주파수 복합표현 등 디지털신호처리 해석기법을 다룬 후, FIR/IIR 디지털 필터의 설계를 강의한다. 또한, Wiener, Kalman, Eigen, LMS 적응필터의 설계 및 바이오 신호처리에의 응용을 살펴본다.

BiS554 신경회로망 (Neural Networks) 3:0:3(6)
신경회로망의 이론과 응용, 구현 기술을 다룬다. 신경회로망 학습의 2가지 기본이 되는 자율학습 Hebb의 법칙과 지도학습 오차역전파 법칙을 설명하고, 이로부터 각종 신경회로망 모델의 구조와 학습법칙을 설명한다. 각 신경회로망 모델의 주요 응용과 신경회로망의 특징을 살린 hardware 구현을 포함한다.

BiS571 바이오기전공학 (BioElectroMechanics) 3:0:3(6)
바이오메카트로닉스 시스템의 이해와 분석에 필요한 기전공학적 기초지식을 제공하며, 기계시스템과 전자시스템간의 상사 및 기전복합시스템의 모델링, 그리고 첨단 바이오 및 의료검진 장비의 시스템적인 구성과 동작원리를 중심으로 생명공학과 의료산업에의 응용에 관해 소개한다.

BiS572 마이크로트랜스듀서및실험 (Microtransducers and Laboratory) 2:3:3(6)
MEMS 기술을 이용한 극미세 트랜스듀서의 관심 물리량과 동작원리에 따른 분류 및 주요 성능 특성을 소개한다. 극미세 센서와 액추에이터의 구조, 소재 및 동작원리를 이해하고, 실험을 통하여 이들의 동작특성을 측정하고 분석함으로써, 바이오 계측 및 관련 응용시스템 구성에 필요한 극미세 트랜스듀서의 선정과 공학적 활용 능력을 배양한다.

BiS622 대사공학 (Metabolic Engineering) 3:0:3(3)
대사공학은 세포의 대사회로를 인위적으로 조작하여 대사 특성을 우리가 원하는 방향으로 바꾸는 일련의 이론과 기술을 다루는 분야이다. 본 강의에서는 대사공학의 기본 전략과 그 실질적 응용 예들에 관하여 논한다. 그리고 최근 속속 밝혀지는 게놈 염기서열로부터 대사회로의 구축, 분석 및 최적화 방안에 대하여 살펴본다.

BiS623 생물전자소자 (Bioelectronic Devices) 3:0:3(3)
효소, 항체, 미생물, 동물세포, DNA와 같은 생체물질의 분자인식 기능을 이용한 바이오센서, 바이오칩 등의 생물전자소자의 구성 및 동작원리를 이해하고, 생명공학, 정밀화학, 의료산업 분야의 응용예를 중심으로 최신 연구동향을 토의한다.

BiS631 데이터마이닝 (Data Mining) 3:0:3(6)
방대한 바이오 데이터로부터 유용한 패턴 혹은 규칙성을 찾기 위한 데이터 마이닝 기법을 이해한다. 분류(classification), 군집화(clustering), 연관규칙발견(association rule discovery)과 같은 대표적인 데이터 마이닝 작업의 원리를 익히고 데이터 마이닝 시스템을 이용한 숙제를 통해 실습한다.

BiS632 바이오통계 (Bio-Statistics) 3:0:3(6)
서열 및 구조간 유사성 판단, mRNA 발현 분석 및 단백질 발현 분석 등 바이오 정보처리에 광범위하게 적용되는 통계적 기법을 익힌다. 확률 분포, 추정, 가설 검증, 회귀분석, 주성분 분석과 같은 통계적 기법을 바이오 정보처리와 연계하여 깊이 있게 다룬다.

BiS634 데이터베이스구축론 (Database Construction) 3:0:3(6)
바이오 데이터베이스 구축을 위한 시스템 구조 설계 및 데이터베이스 설계 기법을 논한다. 클라이언트-서버 및 웹 기반 시스템 구조에 대해 살펴보고, 개념적 설계, 논리적 설계, 물리적 설계로 구성되는 데이터베이스 설계 기법과 바이오 데이터베이스 통합 기술을 이해한다.

BiS651 음향및청각모델 (Hearing and Auditory Model) 3:0:3(6)
음의 전파 및 산란 등 음향학의 근간이 되는 개념을 다룬 후, 인간의 청각시스템을 인지과학, 음향학 및 신호처리 관점에서 다룬다. 비선형, 시간적응, 마스킹(masking) 등 청각과 관련된 다양한 인지실험자료를 분석하고, 이를 바탕으로 수학적 청각모델을 제시한다. 또한, 이의 정보이론과의 관계를 검토하고, 실세계 음성인식에의 응용을 다룬다.

BiS652 인간시각모델 (Human Visual Model) 3:0:3(6)
인간의 시각시스템을 인지과학 및 신호처리 관점에서 다룬다. 시각과 관련된 다양한 인지실험자료를 분석하고, 이를 바탕으로 수학적 시각모델을 제시한다. 또한, 이의 정보이론과의 관계를 검토하고, 실세계 영상인식 및 추적에의 응용을 다룬다.

BiS653 의료영상시스템 (Biomedical Imaging System) 3:0:3(6)
여러 가지 의료용 영상시스템의 원리와 영상법, 그리고 각각의 응용분야에 대해서 공부하며, X-선 영상, 초음파 영상, X-선 CT, MRI, PET, PACS 등의 영상시스템에 관하여 중점적으로 분석 소개한다.

BiS671 나노물질공정및특성 (Nanomaterial Process and Behavior) 3:0:3(4)
나노입자 및 물질의 생성과 제어, 그리고 나노구조체의 가공공정을 소개하고, 가공 및 전후처리 공정조건에 따른 극미세 소재의 구조와 물성, 구조체의 거동특성, 그리고 이들의 안정성, 재현성 및 신뢰성에 관해 토의한다.

BiS672 나노기전복합시스템 (NEMS) (Nano Electro Mechanical Systems) 3:0:3(4)
극미세 영역에서의 물리현상과 나노기전복합시스템에서 발생하는 공학적 문제를 다룬다. 나노기전복합시스템(NEMS)과 마이크로기전복합시스템(MEMS)의 해석과 설계, 소재와 제조공정, 성능시험과 분석 등에 필요한 학제적 기술기반을 제공하며, 관련 최근 연구동향과 응용사례를 소개한다. 개별 프로젝트를 수행하여 결과 보고서를 작성하고 이를 발표한다.

BiS731 바이오패턴인식 (Bio-Pattern Recognition) 3:0:3(6)
DNA 칩 이미지 혹은 전기 영동 이미지와 같은 바이오 실험 이미지에 대한 패턴 인식 기법을 다룬다. 결정론적, 통계적, 구문적 패턴 인식 기술의 기본 이론을 익히고, 바이오 실험 이미지 인식을 위해 고려해야 할 특성 추출 및 노이즈 처리 문제를 이해한다.

BiS732 바이오네트워크 (Bio-Network) 3:0:3(6)
신진대사, 신호전달, 조절과 같은 생체 프로세스를 네트워크로 표현하고 상호 작용 및 특성을 분석할 수 있는 기법을 탐구한다. 그래프, 오토마타, 페트리네트를 포함한 정형화 모델링 도구에 대한 이해를 넓히고, 대사, 신호, 조절과 같은 생체 프로세스를 이산 사건, 연속 사건과 같은 형태로 표현하여 시뮬레이션하고 분석할 수 있는 기법을 익힌다.

BiS733 바이오지능 (Bio-Intelligence) 3:0:3(6)
생체 메커니즘을 모사하고 표현하는 지능 시스템의 원리와 응용 방법을 다룬다. 유전자 알고리즘, 진화 연산, 퍼지 컴퓨팅, 신경 회로망과 같은 지능 시스템의 원리를 이해하고, 새로운 형태의 컴퓨팅 패러다임에 대한 창의적인 아이디어를 도출한다.

BiS734 유전체및단백체정보처리 (Information Processing for Genomics and Proteomics) 3:0:3(6)
유전체학 및 단백체학을 위한 정보처리 기법을 이해한다. 유전체학을 위한 다양한 실험기법의 원리를 이해하고 유전자 발굴, 비교 유전체 연구, 유전자 발현 분석 등을 위해 필요한 정보처리 기법을 다룬다. 아울러, 단백질 발현 분석, 단백질 상호 작용 분석 및 가상 세포 시뮬레이션을 위한 컴퓨팅 기법을 소개한다.

BiS735 컴퓨터그래픽스및바이오응용 (Computer Graphics and Bio-Application) 2:3:3(6)
컴퓨터 그래픽스의 기본 개념을 이해하고, mRNA, 단백질과 같은 생체 분자 및 각종 생체 기관을 2차원 및 3차원으로 모델링하고 표현하는 기법을 익힌다. 분자 수준의 생체 현상을 가시화 하기 위한 과학적 가시화 기법을 다루며, 대표적인 바이오 정보 그래픽스 시스템 사례를 살펴본다. 대상 바이오 데이터 및 프로세스를 정형적으로 명세하고 표현하는 데이터 모델로부터 다양한 가시화 기술 등을 소개하고 생체 현상을 가시적으로 모사하는 기법을 설명한다.

BiS752 신경이식소자 (Neural Implantation Device) 3:0:3(6)
신경이식소자를 위한 생물학적 신경계와 반도체 집적회로의 상호 신호전달 메카니즘을 설명하고, 이의 실례로 망막이식칩 및 와우각칩의 기본 요소를 살펴본다.

BiS771 나노바이오공학 (Nanobiotechnology) 3:0:3(4)
극미세 생체 물질과 반응에 관한 기계, 재료, 물리, 화학, 생물학적 분석을 통해 극미세 에너지의 변환 및 물질 전달, 그리고 관련 소자 및 거동특성을 이해한다. 극미세 바이오 물질의 High Throughput 분석과 처리를 위한 Bio-MEMS 소자 및 NEMS (Micro/Nano Electro Mechanical Systems) 개발사례 및 관련 과학기술적 현안을 토의한다.

BiS772 나노/마이크로가공공정실습 (Nano/Micro-Machining Process Laboratory) 2:3:3(4)
나노 및 마이크로 가공공정 장비의 구조와 원리를 설명하고, 가공공정 실습을 통해 나노/마이크로 구조체의 가공공정에 관한 경험을 습득한다. 물질 및 박막의 형성과 제거, 접합과 패키징, 그리고 표면개질 및 전후처리 공정 등을 소개하고, 극미세 소자의 공정설계, 제조공정 및 성능시험에 관한 프로젝트를 수행하고 그 결과를 분석하여 발표한다.

BiS800 바이오정보전자특강 (Special Lecture on Bioinformatics & Bioelectronics) 3:0:3(6)
바이오정보전자분야의 최근 연구동향, 신규 연구분야 및 관련 첨단 신기술에 대한 소개와 융합기술에 관한 심층 토의를 전개한다. 바이오정보, 바이오전자, 바이오MEMS 분야의 최신 동향을 다루기 때문에 개설 시점에 따라 강의 주제와 내용이 달라질 수 있으며 관련 주제를 특강 부제로 사용한다.

BiS965 개별연구(석사) (M.S. Independent Research)

BiS960 석사연구 (Master Thesis)

BiS980 박사연구 (Ph.D. Thesis)

BiS966 세미나(석사) (Seminar (Master)) 1:0:1

BiS986 세미나(박사) (Seminar (Ph.D.)) 1:0:1