

# 교과목 개요

## ◎ 전공의 이해 (Introduction to Major Course) 3-3-0-0

생명공학의 학문적 특성을 이해하고 전공의 기초적인 지식을 이해함으로써 앞으로 2학년으로 승급되면서 선택해야 하는 전공에 대한 이해력을 높여서 전공과목을 선택할 수 있게끔 소개한다.

## ◎ 미생물학 개론 (Introduction to Microbiology) 3-2-2-0

세균과 고세균 등 원핵생물과 진핵생물들, 그리고 바이러스들을 형태, 구조, 유전, 생태학적인 관점에서 이해하고 그들의 다양성과 인간생활 및 생태계에서의 역할을 이해한다.

## ◎ 생명공학 개론 (Introduction to Biotechnology) 3-3-0-0

21세기 생물관련 산업의 핵심인 DNA 기술 및 조작을 이용하는 새로운 기법의 원리를 이해하고 응용할 수 개괄적으로 생명공학 분야를 소개한다.

## ◎ 생화학 I (Biochemistry I) 3-2-2-0

생체의 기본 구성 물질을 이해하고 그 구성물질인 단백질, 탄수화물, 지방의 화학적 성질과 세포내 대사의 작용 및 생체내 반응 촉매 효소의 중요성과 특성을 학습한다.

## ◎ 생리학 (Physiology) 3-2-2-0

생물의 생리 기능을 주 대상으로 하여 그 기능이 나타나는 과정이나 원인을 과학적으로 분석하고 이해하는 능력을 습득하고자 한다.

## ◎ 일반동물학개론 (Intorduction to Animal Science) 3-3-0-0

가축의 일반적인 성장이론, 번식, 유전, 영양, 가공 등의 전반적인 내용의 학습이다.

## ◎ 기능성 소재학 (Functional Biomaterials) 3-2-2-0

최근 소비자의 웰빙을 추구하는 경향에 따라 고기능성 식품을 경제적으로 공급하기 위해서는 고기능성 소재를 필수적인 자원 및 수단으로 적극적으로 이용하여야 한다. 본 강의에서는 기능성 소재의 정의, 종류, 분류, 기능, 연구기법, 생산기술, 및 응용 전반에 대한 지식탐구와 함께 이를 이용한 새로운 생명공학 기술 개발 방안을 모색하고 기능성 소재의 구체화된 기술 개발 지식을 보유한 전문인력을 양성하는 것을 그 목표로 한다.

## ◎ 기초 유전학 (Basic Genetics) 3-2-2-0

생물의 각종 형질이 자손에 전해지는 매커니즘과 개체에서의 발현 현상 규명 및 전반적인 유전현상을 규명하고 유전자의 구조, 유전정보의 전달 및 형질 발현 등을 교육한다.

## ◎ 통계유전체학 (Statistical Genomics) 3-2-2-0

생물 관련 분야의 자료 분석을 위한 통계적 이론의 교육 및 실습이다.

◎ **생화학 II (Biochemistry II) 3-2-2-0**

생화학 I 의 내용을 심화있게 학습하고 생화학 실험을 동시에 수행하여 이론의 정확한 이해를 돕는다.

◎ **기초생명공학실험학 (Basic Biotechnology Experiment) 3-2-2-0**

21세기 생물관련 산업의 핵심인 DNA 기술 및 조작을 이용하는 새로운 기법을 이해하고 그에 대한 실습을 한다.

◎ **세포생물학 (Cell Biology) 3-2-2-0**

세포의 기능을 이해하고자 하는 학문으로 세포(주로 동물세포)의 구조와 기능 그리고 주위 미세환경과의 상호연관관계에 관한 기초 지식을 공부함으로써 생물체의 각 조직 혹은 기관 계에 미치는 여러 세포들의 중요성을 함양한다.

◎ **분석화학 (Analytical Chemistry) 3-2-2-0**

물질 분석을 위한 화학적 기술이나 이론 등을 이해하여 전공에서 사용하는 여러 가지 생물학적 분석 방법을 이해하여 생명과학의 실험을 이해하고 응용할 수 있도록 한다.

◎ **분자생물학 (Molecular Biology) 3-2-2-0**

생명체 구성과 생명현상에 대한 분자수준에서의 기초지식을 얻도록 구성되어 있으며, 생명 현상을 이해하기 위한 유전체 및 분자수준에서의 이들의 역할과 얻어진 지식을 바탕으로 한 생명산업에의 응용성을 소개한다.

◎ **융합분자유전학실험 (Molecular Genetics Experiment) 3-2-2-0**

DNA 구조분석 및 분자유전학적 해석을 위한 강의 및 실험이 겸비된 융합교육이다.

◎ **수리유전학 (Mathematical Genetics) 3-2-2-0**

집단유전연구에 필요한 유전적, 수학적 개념, 생물집단의 유전변이와 평형법칙, 생물집단의 유전구조를 변화시키는 인자들, 그리고 유전변이의 유지기작과 진화론 등에 관한 지식을 습득한다. 특히 최근의 다양한 분자표지자의 응용으로 얻어진 새로운 지식과 실험적 예들이 집중적으로 강의될 것이다.

◎ **유전자감식론및실습 (Gene Identification Theory and Practice) 3-2-2-0**

세포조직의 일부로부터 특정 DNA를 분리하여, 이를 분석해 동일인이나 친생자 여부를 확인 하는 첨단기법으로, DNA중 다형성이 매우 심한 초변이성 일부만을 DNA 증폭기술을 이용하여 선택적으로 증폭, 개인간의 유전자형의 차이를 확인한다. 이러한 기술의 동물·사람의 개체식별 활용을 위한 방법과 체제를 이해한다.

◎ **배양공학 (Introduction to Cultivation Engineering) 3-2-2-0**

일반 미생물을 이용하여 식품, 환경, 생태, 효소생산 등을 위한 미생물 배양에 대한 미생물

의 생리, 배지 조건, 배양 조건 등을 면밀히 다루면서 실질적으로 미생물을 배양할 수 있는 기술을 습득한다. 또한 이렇게 배양된 미생물을 이용한 효소의 생산 및 발현 조건 및 과정을 교육한다.

◎ **기능 유전체학 (Functional Genomics) 3-2-2-0**

유전자 산물의 발현 및 상호작용에 관하여 이해하고자 한다. 전사체의 발현 양상이나 단백질 발현 양상과 분자간의 상호작용을 유전체학적인 면에서 이해한다.

◎ **게놈분석학 (Genomics) 3-2-2-0**

본 과목은 학생들에게 분자유전학을 통하여 생물체의 능력향상을 목표로 하고 있다. 유전자 발현의 조절, 생물체유전자의 특성, 기관분화에 따른 유전자 발현, 유전자 돌연변이, Mendel 법칙의 적용, 유전자 재조합, 유전자의 도입 등을 강의한다. 또한 분자유전학 연구에 자주 이용되는 DNA, RNA, Protein 응용기술 등이 소개된다.

◎ **응용분자생물학 (Applied Molecular Biology) 3-2-2-0**

분자생물학의 연계과목으로서, 생명체 구성과 생명현상에 대한 분자수준에서의 기초지식을 얻도록 구성되어 있으며, 생명현상을 이해하기 위한 유전체 및 분자수준에서의 이들의 역할을 이해하며 이를 통해 얻어진 지식을 바탕으로 한 생명산업에의 응용성을 소개한다.

◎ **전공영어세미나 (English for Major Course Works Seminar) 3-2-2-0**

국내외의 생명공학과 관련된 학술적 연구의 영어 원문이해를 돕기 위한 교육이다.

◎ **분자세포공학 (Molecular Cell Biotechnology) 3-2-2-0**

분자세포공학은 세포 및 생식세포의 특성에 대한 지식을 학생들에게 제공하고 세포를 이용한 각종 기법들을 소개한다. 본 연구 강좌를 통하여 학생들은 세포배양기술, 세포의 생리·세포학적 특성, 세포를 이용한 유용물질의 생산과 이용, 생식세포의 기원 및 발생, 최근의 세포공학의 원리에 대하여 학습하며, 실습을 통하여 관련된 최신 연구기법에 대하여 숙지할 수 있는 기회를 가진다.

◎ **생물정보학 및 실습 (Bioinformatics and Practice) 3-2-2-0**

생체내의 정보의 흐름을 계산적으로 예측하기 위한 계산지노믹스(computational genomics)의 개요에 관한 강의 및 그 활용에 관한 실습이다.

◎ **면역학개론 (Introduction to Immunology) 3-2-2-0**

생물체의 방어생리기작을 이해하기 위하여 면역의 원리와 연구방법들에 관한 총체적 기초지식을 함양하고, 생명유전공학의 발전을 위한 항체와 백신의 개념과 미래지향적 응용방향에 관한 지식을 습득한다.

◎ **해외현장실습 1 (Practice in Foreign Country 1) 18-0-36-0**

해외에서 현장실습을 실시하여 전공관련 외국어 습득기회를 제공하고 견문을 넓혀 졸업 후 해외 유망업체 또는 국내 외국기업체에 취업할 준비과정이다.

◎ **논문연구 1 (Thesis study) 3-2-2-0**

생명공학 전반에 관한 학술지, 논문을 바탕으로 발표와 토론을 통한 생명공학의 전반적 지식을 학습한다.

◎ **연구논문작성방법론 (Methods for Research Thesis) 3-2-2-0**

논문작성을 위한 연구계획 관련논문의 자료수집, 이론적인 고찰, 실험설계, 실험의 수행 및 실험결과 분석 등을 통해 논문작성 능력을 배양한다.

◎ **내분비학개론 (Basic Endocrinology) 3-2-2-0**

체내의 여러 종류의 호르몬과 성장인자 등의 내분비인자들에 관한 지식을 습득함으로써 동물의 생리과정 및 발달과정을 내분비학적 측면에서 이해 하고자 한다.

◎ **형질전환개론 (Basic Transformation) 3-2-2-0**

원래의 세포가 가지고 있던 것과 다른 종류의 유전자가 있는 DNA사슬 조각 또는 플라스미드가 세포들 사이에 침투되어 원래 세포에 존재하던 DNA와 결합, 세포의 유전형질이 변화되는 분자생물학적 현상을 이해한다.

◎ **실험통계학 (Experimental Statistics) 3-3-0-0**

실험에서 얻어진 데이터를 수집하고 분석하여 의미있는 데이터를 획득하는 원리 및 방법을 이해하여 실험에 직접 응용토록 교육한다.

◎ **응용동물산업학 (Applied Animal Industry) 3-3-0-0**

국내 동물산업이 날로 증대됨에 따라 동물산업계진출을 위해 필요한 기초지식, 동물산업현황과 전망 및 지역적 특징을 소개하고 International Business에 대한 이해의 폭을 넓힌다.

◎ **해외현장실습 2 (Practice in Foreign Country 2) 18-0-36-0**

해외에서 현장실습을 실시하여 전공관련 외국어 습득기회를 제공하고 견문을 넓혀 졸업 후 해외 유망업체 또는 국내 외국기업체에 취업할 준비과정이다.

◎ **해외현장실습 3 (Practice in Foreign Country 3) 18-0-36-0**

해외에서 현장실습을 실시하여 전공관련 외국어 습득기회를 제공하고 견문을 넓혀 졸업 후 해외 유망업체 또는 국내 외국기업체에 취업할 준비과정이다.

◎ **논문연구 2 (Thesis study 2) 3-2-2-0**

국내외 생명공학과 관련된 학술지, 논문을 바탕으로 개인 혹은 그룹별로 주제를 선정하여 발표하고 토론함으로써 미래의 생명공학분야의 발전방향을 제시하는 능력을 함양한다.

◎ **바이오융합산업기술 (Integrated Biotechnology in Industry ) 3-2-2-0**

생명공학관련 산업계 소개 및 현장실습을 통해 현실 감각을 얻고, 생명공학 산업의 개념과 동향을

습득하고자 한다.

◎ **산업 미생물학 (Industrial Microorganism Theory) 3-2-2-0**

일반 동물산업 및 식품산업에 이용되는 미생물의 종류와 구조 및 기능에 관한 교육이다.

◎ **산업현장 실습1 (Field Practice for Bio-Industry1) 15-0-30-0**

생명유전공학관련 산업계의 현장을 방문함으로써 견문을 통하여 현실 감각을 얻고, 이를 강의에서 배운 내용과 토론함으로써 문제점을 파악하고 분석하는 능력을 함양한다.

◎ **산업현장 실습2 (Field Practice for Bio-Industry2) 18-0-36-0**

생명유전공학관련 산업계의 현장을 방문함으로써 견문을 통하여 현실 감각을 얻고, 이를 강의에서 배운 내용과 토론함으로써 문제점을 파악하고 분석하는 능력을 함양한다.

◎ **실험계획 및 분석론 (Experimental Design and Analysis) 3-2-2-0**

생명 공학관련 실험을 위한 실험디자인의 설계 및 해석에 관한 기초교육이다.

◎ **융합생명공학 산업화 (Convergence Biotechnology and Industry) 3-3-0-0**

생명공학의 기본 이론을 습득 후 산업현장의 기업에서 실제로 어떻게 쓰여지고 활용되어지고 있는지에 대한 심화 융합수업으로써 동물, 식물, 원예, 미생물 파트에서 최근에 일어나고 있는 현실적인 이슈에 대해서 개념을 이해하고, 토론하고, 향후 방향을 예측하는 종합 교육이다.

◎ **스마트생명자원산업실무 (Smart Bio-resource Industry Practice) 3-3-0-0**

경기도 취업브리지 사업의 일환으로 동물, 식물, 생명, 조경, 자원 분야별 스마트 기술 관련 산업체 인턴 실무 수행에 필요한 기초 지식과 산업 실무 능력을 배양한다.

◎ **융합생명공학 산업화 (Convergence Biotechnology Industrialization) 3-3-0-0**

바이오 산업의 특성 및 응용방법에 관한 지식을 소개하고, 생명공학 산업화를 성공적으로 이끌기 위해 신기술의 개발 및 응용에 대한 독창적 연구 주제를 발굴하고 연구하여 산업화 가능한 분야에 응용한다.

◎ **융합·창업종합설계 I, II (Convergence·Startup Capstone Design I, II) 3-0-0-3**

사회 또는 산업체가 필요로 하는 문제에 대해서 학생들이 팀을 이뤄 스스로 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식으로 전공 간 융복합적 주제를 다루며, 창업으로 연계할 수 있는 실용적 교과이다.