

바이오산업공학과

(Department of Bioindustrial Technologies)

1. 교육목표

생명공학기술을 바탕으로 인류의 건강 및 보건 증진을 위해 필요한 지식을 산업적으로 활용하여 신약, 기능성 식품, 향장, 바이오 공정 및 경영 시스템분야 등 바이오산업 전반에 요구되는 창의적 과학 기술을 개발하고 미래 첨단 바이오산업을 이끌어갈 인재 양성을 목표로 한다.

2. 전공분야

과 정	전공분야
석 사	바이오산업공학
박 사	바이오산업공학
석·박사 통합	바이오산업공학

3. 교과목해설

- DBIT53039 고급바이러스학(ADVANCED VIROLOGY) [3학점 3시간]
 기본 바이러스학 이수 후 사회성 및 산업적 관심 바이러스의 특성 및 응용에 관한 학습을 목표로 한다.
- DBIT53040 동물미생물학특론1(ANIMAL ADVANCED MICROBIOLOGY 1) [3학점 3시간]
 일반 미생물학을 이수한 후 심화과정으로 질병 관련 및 유용성 미생물을 중심으로 각 미생물의 발효 및 생리적 유전적 특징을 알아본다.
- DBIT53041 동물미생물학특론2(ANIMAL ADVANCED MICROBIOLOGY 2) [3학점 3시간]
 미생물학을 이용한 응용 산업 및 활용에 관한 최근 지식 전달 및 세미나.
- DBIT53042 동물분자바이러스학(ANIMAL MOLECULAR VIROLOGY) [3학점 3시간]
 가축뿐 아니라 인체에 가장 심각한 질병을 일으키는 바이러스의 분자 생물학적인 특징과 분류에 관한 기초 지식을 학습한 후 가축 및 인체 전염성 바이러스의 특성에 따른 감염 및 예방과 백신 등을 분자 생물학적 차원에서 연계하여 교육한다.
- DBIT53043 동물유전공학1(ANIMAL GENETIC ENGINEERING 1) [3학점 3시간]
 분자 유전학 차원에서 응용되는 형질 전환 동물의 기본 원리와 유전자 치료의 기본 지식을 습득, 분자 유전학과 세포 공학을 이용한 유용성 재조합 물질 생산 방법 및 원리 습득.
- DBIT53044 동물유전공학2(ANIMAL GENETIC ENGINEERING 2) [3학점 3시간]
 분자 유전학과 Genomics, Proteomics를 통해 얻어지는 유용성 물질의 정제 및 대량 생산 system 원리 교육.
- DBIT53045 동물질병학(ANIMAL PATHOLOGY) [3학점 3시간]

국내 가축에 감염, 전염되는 바이러스 및 해외 질병 바이러스의 병리적 특성 및 올바른 처치 요령 교육.

- DBIT53046 분자바이러스학실험1(EXPERIMENTAL MOLECULAR VIROLOGY 1) [3학점 3시간]
분자 생물학적 실험기술(클로닝, 유전자 발현, 단백질 정제)과 Recombinant virus, Chimeric virus 생산 등 실험을 통해 방법 및 원리를 교육한다.
- DBIT53047 분자바이러스학실험2(EXPERIMENTAL MOLECULAR VIROLOGY 2) [3학점 3시간]
바이러스 진단 및 백신 제조에 관한 실험 정보 습득
- DBIT53048 응용동물생명공학(APPLIED ANIMAL BIOTECHNOLOGY) [3학점 3시간]
산업체에서 필수적인 동물 생명공학 기술 및 허가, 특허법 교육을 한다.
- DBIT53049 진단분자유전학(DIAGNOSTIC MOLECULAR GENETICS) [3학점 3시간]
분자 생물학적 방법을 통해 얻을 수 있는 각종 데이터의 분석 방법(계통 분석, 혈통 분석) 및 유전학을 통한 각종 진단 방법을 교육한다.
- DBIT53050 항체공학(ANTIBODY ENGINEERING) [3학점 3시간]
마우스를 이용한 단클론 항체 제조, 생산에서부터 항체를 이용한 진단 및 humanized antibody 치료 방법에 대해 교육한다.
- DBIT53051 동물백신학(VETERINARY VIROLOGY) [3학점 3시간]
동물 질병 관련 바이러스 이해와 백신개발 및 제조 원리에 대해 교육한다.
- DBIT53052 백신면역학(VACCINE IMMUNOLOGY) [3학점 3시간]
백신의 유형별, 항원 주사 경로별 면역 특성과 adjuvant에 관한 이해
- DBIT53053 바이오산업공학논문지도1(THESIS WRITING TECHNOLOGY 1) [3학점 3시간]
석.박사과정 의 논문 지도
- DBIT53054 바이오산업공학논문지도2(THESIS WRITING TECHNOLOGY 2) [3학점 3시간]
석.박사과정 의 논문 지도
- DBIT53055 바이오산업공학논문지도3(THESIS WRITING TECHNOLOGY 3) [3학점 3시간]
석.박사과정 의 논문 지도
- DBIT53056 바이오산업공학논문지도4(THESIS WRITING TECHNOLOGY 4) [3학점 3시간]
석.박사과정 의 논문 지도
- DBIT53057 바이오산업공학세미나1(BIO-INDUSTRIAL TECHNOLOGY SEMINAR 1) [3학점 3시간]
바이오산업공학 세미나 I
- DBIT53058 바이오산업공학세미나2(BIO-INDUSTRIAL TECHNOLOGY SEMINAR 2) [3학점 3시간]
바이오산업공학 세미나 II
- DBIT53059 바이오산업공학세미나3(BIO-INDUSTRIAL TECHNOLOGY SEMINAR 3) [3학점 3시간]
바이오산업공학 세미나 III
- DBIT53060 바이오산업공학세미나4(BIO-INDUSTRIAL TECHNOLOGY SRMINAR 4) [3학점 3시간]
바이오산업공학 세미나 IV
- DBIT53061 조직공학(TISSUE ENGINEERING) [3학점 3시간]
최근 발전하며 세분화되어 가고 있는 조직공학 분야를 형성초기부터 형성된 배경 및 그동안의 발전 사례 및 앞으로의 발전 방향에 대하여 폭넓게 토론을 통하여 논하고 최신 연구동향

- 에 대하여 살펴본다.
- DBIT53062 생체재료학특론(ADVANCED BIOMATERIALS) [3학점 3시간]
최근들어 제조명 받고 있는 재료학을 생체공학 관점에서 적용분야별 재료에 대하여 논하고 그 적용사례를 살펴본다.
- DBIT53063 연구주제와문헌연구특론(RESEARCH TOPICS AND LITERATURE STUDY) [3학점 3시간]
연구의 진행과 논문의 작성을 위한 연구주제의 선정과 진행 및 문헌연구에 대하여 살펴본다.
- DBIT53064 삼차원조직구축을위한바이오제작기술(BIOFABRICATION METHODS FOR 3D TISSUE CONSTRUCTION) [3학점 3시간]
조직공학적인 측면에서 세포의 고유의 기능을 극대화 시키기 위한 마이크로 및 나노기술을 사용하여 조직 특이적 삼차원 환경구축을 위한 사례들을 논한다.
- DBIT53065 나노생체재료특론(ADVANCED BIOMATERIALS(NANO)) [3학점 3시간]
생체재료의 더 다양한 기능성 부여를 위하여 나노기술이 접목된 사례를 살펴보고 그에 적합한 재료들을 살펴본다.
- DBIT53066 논문작성법특론(WRITING A CRITICAL PAPER) [3학점 3시간]
실험을 디자인 하고 그에 따른 효과적인 논문을 작성하기 위한 단계별 요소들을 논하고 토론한다.
- DBIT53067 조직공학특론(ADVANCED TISSUE ENGINEERING) [3학점 3시간]
생체공학의 각광받는 분야 중 하나인 조직공학에 대하여 그 가능성, 한계 및 현재의 적용사례 및 연구수준을 살펴본다.
- DBIT53068 생체재료조직간의상호작용(BIOMATERIALS-TISSUE INTERACTIONS) [3학점 3시간]
인공조직을 디자인하고 생산하기 위하여 가장 중요시 고려되어야하는 재료와 세포간의 상호작용에 대하여 논하고 그에 적합한 재료들을 살펴본다.
- DBIT53069 하이드로젤의의학적적용(MEDICAL APPLICATIONS OF THE HYDROGEL) [3학점 3시간]
기존 스케폴드의 개념을 넘어 좀 더 체내의 extra cellular matrix와 더 흡사한 환경 구축을 가능하게 해주는 하이드로젤에 대하여 살펴보고 최신동향 연구사례를 토론을 통하여 살펴보고 향후 발전 방향에 대하여 논한다.
- DBIT53071 의료용고분자(MATERIALS(POLYMERS) FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS) [3학점 3시간]
재료, 특히 고분자를 fabrication하는 공학적인 관점이 아닌 재료 고유의 물리 화학적 제어를 통하여 의료분야에서의 고분자의 선별, 변성 및 적용사례에 대하여 살펴보고 앞으로의 발전 방향에 대하여 논한다.
- DBIT53072 실험통계학(INDUSTRIAL STATISTICS) [3학점 3시간]
실험통계학은 가설검정을 주축으로 하는 방법론으로서, 생물학, 의학, 약학, 식품학, 보건학, 경제학, 경영학 등 분야에서 필요로 하는 통계학 이론을 응용하여 실험결과를 증명한다.
- DBIT53073 바이오산업시장분석(BIOINDUSTRIAL MARKET ANALYSIS) [3학점 3시간]
경제학 이론을 응용하여 바이오산업의 경제현상을 규명하고 예측할 수 있도록 한다. 모든 경제활동에서 핵심이 되는 가격의 결정 및 예측이 그 주를 이루고 있으며 바이오제품에 대한 수요와 공급을 이해하고 기술적 분석도구를 이용하여 시장을 예측한다.

- DBIT53074 위험관리론(RISK MANAGEMENT) [3학점 3시간]
 바이오산업에서 발생 가능한 위험에 대해 이해하고 이를 관리할 수 있도록 경제학적·경영학적 분석을 배운다.
- DBIT53075 냉동및저장학특론(ADVANCED FREEZING AND PRESERVATION) [3학점 3시간]
 바이오 소재의 동결 과정에서 야기되는 다양한 특성 변화를 이해한다. 또한 새로운 동결 기술을 소개하고 바이오 소재의 장기 저장 방법을 살펴본다.
- DBIT53076 식품물성학특론(ADVANCED FOOD RHEOLOGY) [3학점 3시간]
 물질의 변형 및 유체에 대한 이해를 통하여 식품이 가지는 물리적 특성을 배우고 이를 일반화 할 수 있는 방법을 소개한다.
- DBIT53077 바이오신가공기술특론(NOVEL BIOPROCESSING TECHNOLOGY) [3학점 3시간]
 바이오 산업체에 적용될 수 있는 새로운 핵심 가공 기술에 대하여 소개하고 이들의 활용 방안에 대하여 살펴본다.
- DBIT53078 포장기술특론(ADVANCED PACKAGING TECHNOLOGY) [3학점 3시간]
 다양한 산업분야에서 활용되고 있는 포장 기술에 대하여 살펴보고, 새로운 포장 기술을 소개한다.
- DBIT53079 나노바이오공학특론(NANOBIO ENGINEERING) [3학점 3시간]
 나노 스케일에서의 입자의 물리적 특성에 관하여 이해하고, 바이오 산업분야에서 이들의 활용방안에 대하여 살펴본다.
- DBIT53080 기능성식품학특론(ADVANCED FUNCTIONAL FOOD) [3학점 3시간]
 식품의 영양학적, 이화학적 기능성에 대하여 이해하고, 식품의 기능성을 확보하기 위한 방법 및 활용 방안에 관하여 논한다.
- DBIT53081 식품영양유전체학특론(FOOD NUTRITION AND GEOMICS) [3학점 3시간]
 식품에서 얻을 수 있는 다양한 영양소 및 이들의 유전적 기능에 관하여 살펴본다. 또한 생명공학과 관련된 최신 연구를 소개한다.
- DBIT53082 바이오소재공학특론(BIOMATERIAL ENGINEERING) [3학점 3시간]
 식품, 향장 및 의약품에 활용될 수 있는 다양한 천연 소재에 관하여 배우고, 이들을 이용하기 위한 다양한 기술을 소개한다.
- DBIT53083 식품가공학특론(ADVANCED FOOD PROCESSING) [3학점 3시간]
 식품 원료의 가공특성 및 기초 이론을 이해하고, 산업화하기 위한 방법에 관하여 소개한다. 또한 다양한 식품의 가공 방법 및 기술을 소개한다.
- DBIT53084 단백질공학특론(ADVANCED PROTEIN ENGINEERING) [3학점 3시간]
 단백질의 구조, 물리화학적 및 열적 특성에 관하여 이해하고, 이를 통하여 단백질을 변형시키고 활용할 수 있는 방법에 관하여 소개한다.
- DBIT53085 탄수화물공학특론(CARBOHYDRATE ENGINEERING) [3학점 3시간]
 탄수화물의 구조, 물리화학적 및 열적 특성에 관하여 이해하고, 이들을 변형시키는 기술 및 산업적으로 활용할 수 있는 방법에 관하여 소개한다.
- DBIT53086 생화학특론(ADVANCED BIOCHEMISTRY) [3학점 3시간]
 생물체의 조성, 생물체 내에서의 화학반응을 이해하고, 생명현상에 대한 해석 및 이를 조절

할 수 있는 방법에 관하여 논한다.

DBIT53087 양조및음료공학특론(BREWING AND BEVERAGE ENGINEERING) [3학점 3시간]

양조 및 음료의 제조 공정 및 이와 관련된 핵심 이론을 이해하고, 다양한 신제품에 대한 소개 및 관련 기술에 대하여 살펴본다.

DBIT53088 발효공정공학특론(FERMENTATION PROCESSING ENGINEERING) [3학점 3시간]

식품 및 공업 원료의 발효 생산과 관련한 미생물의 특성 및 화학적인 이론에 대하여 이해하고 발효과정 및 관련 미생물의 작용 기작에 관하여 살펴본다.

DBIT53089 식품위생학특론(ADVANCED FOOD HYGIENE) [3학점 3시간]

식중독 등 식품의 섭취로 야기될 수 있는 질병에 관하여 살펴보고 이를 예방할 수 있는 방법을 소개한다.