

과학기술융합대학 생명환경공학과 전공가이드



서울여자대학교
SEOUL WOMEN'S UNIVERSITY

과학기술융합대학 생명환경공학과

개요

생명환경공학은 의학, 약학, 환경학, 농학, 수산학 등 여러 분야에서 인간의 생활을 유익하게 하는 첨단과학 분야이다. 생명환경공학과에서는 생명을 분자수준에서부터 해석하고 나아가서 환경과의 관계를 이해하고 이를 실질적인 분야에 응용하는 것에 중점을 두고 있다. 이를 위해 기초과목으로 분자 생물학, 세포학, 미생물학, 생화학, 실험통계학, 생태학, 면역학, 내분비학 등을 개설하고 있으며, 현재 빠르게 발전하고 있는 첨단 지식을 얻기 위해 신약개발이론및실습, 발생공학, 미생물분류실무는 물론 생명체와 주위 환경과의 관계를 이해하기 위해 탄소중립과ESG의이해, 약용식물학, 생태기사실무 등의 교과목도 개설하고 있다. 이를 위해 한국과학재단, 학술진흥재단, 중기청, 보건복지부, 농림수산부, 환경부 등의 여러 프로젝트를 수행하고 있으며 이로 인해 얻어지고 있는 첨단 연구 기법과 결과를 직접 수업에 가르치고 있다.

주요 과목 소개

1학년

생명과학, II

생명현상과 자연계를 이해하기 위한 기초적인 내용들을 학습한다.

1학년

생명과학실험I, II

생명과학 연구를 위한 기초적인 방법을 직접 실험을 통해 학습한다.

2학년

미생물학

미생물의 분류, 형태, 생태, 변이 등에 대해 학습한다.

3,4학년

생화학

생체를 구성하는 단백질, 지질, 당, 핵산 등 화학분자들의 구조와 특성에 대해 학습한다.

강점 소개

- 다양한 분야의 교과목들을 통해 여러 생명환경공학 분야의 지식을 높일 수 있음
- 각 연구분야에서 활발히 연구활동 진행 중인 우수한 교수들
- 실습 및 여러 프로그램을 통해 최신 연구기법에 대한 실습이 가능하며 이를 통해 실무 역량을 강화할 수 있음

소학회

- **슈네시스**: 다양한 생명공학 관련 학술 자료들을 함께 탐구하고 다양한 전공 관심 분야를 탐색하며 원하는 진로 방향성과 관련 지식을 함양한다.
- **약꿈이**: GMP 스터디 및 전공에 대한 정보 공유를 통해 실무 역량을 강화하고 제약의 기초이론을 숙지하고자 한다.
- **푸리오사**: 미생물에 대한 이해와 흥미를 높이고 전공 역량을 단계적으로 향상시키고자 한다.
- **ECOLOGIX**: 환경 분야의 논문 탐독 및 생태학개론 스터디와 데이터 분석 활동을 통해 연구의 흐름을 이해하고 학문적 탐구 능력을 기르고자 한다.

교수별 추천 전공수업

교수명	과목명	추천 사유
이도희	분자생물학(3, 4학년)	다양한 분자생물학적 탐구에 필요한 실험적 접근 및 방법론에 대해 배울 수 있음
김명경	GMP교육(3, 4학년)	산업체에서 요구하는 GMP 실무 역량을 갖출 수 있도록 함
임치홍	실험통계학(1학년)	생물학적 실험 설계와 통계 분석의 기초를 다질 수 있음
김은미	면역학(2학년)	면역에 관련된 기초 개념을 학습하고 이를 바탕으로 선천면역과 적응면역에 대한 자세한 면역기전을 배울 수 있음

관련 마이크로전공

전공	교육목표	과목명	개설학과
생태기후학	• 기후 요인이나 생물(식물, 동물, 미생물)의 가시적 반응과 분자생물학적 형질 변화를 활용한 기후변화 진단 지표 개발 및 활용 • 기후변화 및 기후변화 유발 재해 진단용 생물 발굴 • 기후변화 완화 및 적응 메커니즘 분석	생태학이론과실제	• 생명환경공학과
		GIS실무	• 생명환경공학과
		탄소중립과ESG의이해	• 생명환경공학과
		훼손된환경의치료및실습	• 생명환경공학과
		생태기사실무I	• 생명환경공학과
		생태기사실무II	• 생명환경공학과
미생물 산업실무	• 21세기 생명과학 산업의 핵심 분야인 미생물 산업 실무 전문인력 양성	미생물학	• 생명환경공학과
		미생물분류실무	• 생명환경공학과
		QC실무	• 생명환경공학과
		미생물학실험	• 식품생명공학과
		발효미생물생명공학	• 식품생명공학과
		미생물의이해	• 교양

관련직업

- 대학교수, 국립연구소연구원, 대기업(중견기업, 바이오기업) 연구원
- 석사는 실험 기술을 가진 전문인력이고, 박사는 프로젝트 리더급 인력임

취업가능처

- 국내/국외 대학, 국립연구소, 대기업, 중견기업, 바이오기업
- 제약회사, 화장품회사, 식품회사, 발효 전문기업

수행직무

- 신약 개발업무, 연구프로젝트, 바이오 제품 개발, 학회발표
- 석사급/학사급 인력 관리

필요한역량

- **박사:** 자신의 분야에서 최고가 되겠다는 열정
- **석사:** 자신의 전문기술(실험 능력)을 갖추겠다는 자부심

구비조건

- **평점 평균 관리:** SKY 급 대학원 3.5 이상, 그 외 대학원 3.0 이상
- **자격증 취득:** 운전면허
- **외국어 능력:** TOEFL 700
- **교외 활동 경험:** 인턴으로 성공적인 경험
- **공모전 참여:** 실력이 입증되는 공모전 입상

유관전공

- 영어영문학

기타조언

- 바이오 분야 대학원은 실험을 계속하기 때문에 인생에서 가장 힘든 시기가 될 것이므로 단단히 각오해야 함
- 대학원에서는 본인에게 주어진 프로젝트에 집중해서 배우므로 내가 열심히 하는 만큼 성취를 얻을 수 있음
- 좋은 실험실 찾기 위해서는 지도교수가 연구업적이 뛰어나거나 취업을 잘 시키거나 인격적으로 훌륭해야 함. 연구비가 많은 실험실에 들어가야 실험을 많이 할 수 있고 좋은 선배가 있는 실험실을 선택하는 것도 추천함

관련직업

- 석사급 인력을 보조하거나, 석사가 하는 일을 수행함
- 학사급 인력은 주어진 직무가 단순한 업무부터 시작함

취업가능처

- 국내외 대학, 국립연구소, 대기업, 중견기업, 바이오기업
- 제약회사, 화장품회사, 식품회사, 발효 전문기업

수행직무

- **NGS 시퀀싱:** 떠오르는 산업 분야
- **미생물배양 동정 보존:** 미생물을 배양하는 화장품회사, 식품회사, 연구소 취업 가능
- **QC(Quality Control) 직무:** 모든 제약회사는 제품을 만든 후 QC를 수행해야 함. 미생물오염 여부, 불순물 여부, 품질 분석 등 수행
- **유전자 발현분석:** 약물이 세포에 미치는 영향을 분석하는 가장 기본적인 직무. Real Time PCR을 이용하여 수행
- **난임 수정 업무:** 난임부부는 증가하고 있지만 난임센터 내 인력 부족
- **기초통계:** 다양한 기업에서 수행

필요한역량

- 자신에게 맞는 직무가 무엇인지 졸업 전에 정확히 알아야 함
- 사회인으로서의 책임감과 상황판단 능력

구비조건

- **평점 평균 관리:** 3.0 이상
- **자격증 취득:** 운전면허
- **외국어 능력:** TOEFL 700
- **교외 활동 경험:** 성공적인 기업인턴 경력
- **공모전 참여:** 실력이 입증되는 공모전 입상

유관전공

- 영어는 ভাল수록 어느 분야든 도움이 됨

기타조언

- 학사취업은 사회를 가장 잘 파악하는 선택이며 적극적으로 추천함
- 다양한 직무와 보수를 미리 알아보는 것이 성공 취업의 요령임

관련직업	• 대학원 진학, 바이오인포매틱스 전문기업 • 데이터 기업, 플랫폼 기업
취업가능처	• 국내외 대학, 국립연구소, 대기업, 중견기업, 바이오기업 • 제약회사, 화장품회사, 식품회사, 발효 전문기업
수행직무	• 유전체/전사체 분석, 암 항원 분석, 마이크로비옴분석, DTC 분석 • 공공기관 데이터처리
필요한역량	• 바이오 지식 + 코딩에 익숙하고 데이터처리에 흥미가 있어야 함 • 결과 파일을 얻을 때까지 포기하지 않는 인내심
구비조건	• 평점 평균 관리: 3.0 이상 • 자격증 취득: 운전면허 • 외국어 능력: TOEFL 700 • 교외 활동 경험: 성공적인 기업인턴 경험 • 공모전 참여: 실력이 입증되는 공모전 입상
유관전공	• 영어영문학
기타조건	• 코딩 능력은 미래의 필수역량임 • 특별히 생물을 좋아하지 않는다면 데이터처리 업무를 추천함. 리눅스, 파이썬, R 세 가지 툴만 익숙하게 사용할 수 있으면 취업은 어렵지 않음

관련직업	• 국공립 연구기관이나 정부출연연구기관 연구원 • 엔지니어링 등 건설·환경 관련 기업 연구원
취업가능처	• 국립생태원, 국립환경과학원, 국립수목원 등 국립 연구기관이나 정부출연연구기관 • 엔지니어링 및 환경영향평가 등 건설·환경 관련 기업
수행직무	• 생물다양성 현황 분석 및 미래 생태계 변화 예측 • 국토 생태계 수준 평가 및 환경정책 개발 • 도시 생태계 관리 계획 및 공간 계획 수립
필요한역량	• 생태계 구성 요소 간 관계와 생물의 생태적 특징에 대한 이해 • 위성영상, 수치지도 등 생태공간정보에 대한 지식 및 처리 능력 • 빅데이터 수집·처리 능력 및 인공지능기술 활용 능력
구비조건	• 평점 평균 관리: 3.6 이상(대학원 이후의 연구성과가 더 높게 반영) • 자격증 취득: 자연생태복원기사, 생물분류기사, 측량 및 지형공간정보기사 우대 • 외국어 능력: 신규 발전 성과와 분석 소프트웨어가 대부분 영어로 되어 있어 영문 독해 능력 필요, 연구논문 발표를 위한 작문 실력 배양 필요 • 교외 활동 경험: 관련 분야 인턴십 프로그램 경험자 우대 • 공모전 참여: 대학생을 대상으로 주최하는 생태연구 성과 및 논문 공모전 • 기타: 대학의 연구실에서 수행하는 직무와 매우 유사하므로 학부 과정에서 학과 내 연구실에서 수행하는 다양한 연구에 참여하는 것을 추천
유관전공	• 생태학, 지리학: 생태계의 특성을 이해해야 현실적인 분석 가능 • 컴퓨터공학: 파이썬, R 등 생태정보 분석에 활용되는 주요 언어에 대한 기초적인 활용 능력 필요
기타조건	• 생태 정보학은 4차 산업혁명의 성과에 따라 새롭게 대두되고 있는 학문 분야로 컴퓨터 기술의 발전과 더불어 향후 중요성이 더욱 높아질 것으로 예상되며, 생태정보분석가에 대한 수요 역시 지속해서 증가할 것으로 예상 • 본 진로 분야는 컴퓨터 기술을 활용하여 생태계의 특성을 규명하는 연구 분야로 정보처리 능력에 필요한 컴퓨터 기술 활용 능력이 요구됨. 따라서 기초적인 컴퓨터 활용 능력을 사전에 습득하기 위한 준비가 필요함 • 국공립 연구기관의 연구원 지원 자격에 석사 이상의 학위를 요구하는 경우가 많으므로 대학원 진학을 권장하며, 관련 기관 입사 후 근무와 대학원 학업을 병행하는 예도 많음

✧ 교육과정 이수 체계도 (Course road map)

	1학년	2학년	3학년	4학년	진출분야
대학원 진학	· 생명환경공학전공진로탐색 · 생명과학I · 생명과학II · 생명과학실험I · 생명과학실험II · 실험통계학	· 세포학 · 미생물학 · 내분비학 · 면역학	· 생명환경공학커리어디자인실전 · 분자생물학	· 첨단바이오의약품종합설계 · 신약개발이론및실습I · 신약개발이론및실습II · 생리학	· 대학교수 · 국립연구소연구원 · 대기업
바이오 기업	· 생명환경공학전공진로탐색 · 생명과학I · 생명과학II · 생명과학실험I · 생명과학실험II · 실험통계학	· 세포학 · 미생물학 · 면역학	· 생명환경공학커리어디자인실전 · 생화학	· 생리학 · 난임기술실무 · 유전자발현실무	· 제약회사 · 화장품 · 기업식품기업 · 난임 전문병원
바이오인포매틱스 전문 인력	· 생명환경공학전공진로탐색 · 생명과학I · 생명과학II · 생명과학실험I · 생명과학실험II · 실험통계학	· 세포학 · 미생물학 · 면역학	· 생명환경공학커리어디자인실전 · 분자생물학	· 첨단바이오의약품종합설계	· 제약회사 · 바이오기업 · 화장품 기업, 식품기업
생태정보분석가	· 생명환경공학전공진로탐색 · 생명과학I · 생명과학II · 생명과학실험I · 생명과학실험II · 실험통계학 · 생태학 이론과 실제	· GIS실무	· 생명환경공학커리어디자인실전 · 약용식물학	· 생태기사실무I · 생태기사실무II · 훼손된환경의치료및실습	· 국립연구소연구원 · 건설회사 · 환경기업

The background is a stylized night landscape. At the top, there are dark blue, rounded clouds against a deep blue sky with small white stars. Below the clouds, a dark blue horizon line separates the sky from the water. The water is depicted with horizontal bands of varying shades of blue and green, suggesting depth and movement. In the lower part of the image, there are some light blue, bubble-like shapes rising from the water. The overall color palette is monochromatic, using various shades of blue and green.

과학기술융합대학
생명환경공학과
전공가이드



서울여자대학교
SEOUL WOMEN'S UNIVERSITY