전공진로로드맵

과학기술융합대대학

생명환경 공학과

서울여자대학교
SEOUL WOMEN'S UNIVERSITY

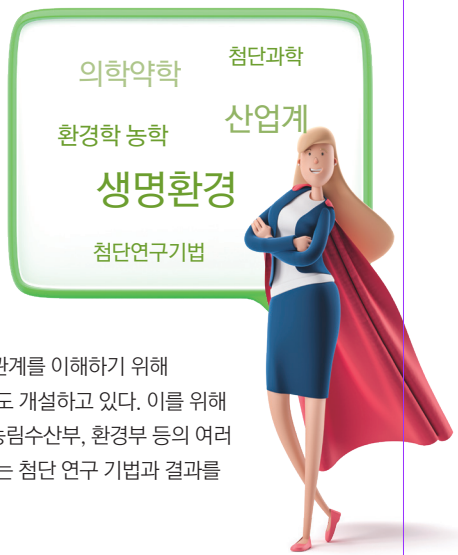
교육목표

知 의학, 약학, 환경학, 농학, 수산학 등 여러 분야와 관련한 전문지식과 국제화·과학화 시대에 부응할 수 있는 창의적 지식을 갖추고

德 인류의 건강 및 복지 증진에 기여할 수 있는 인격을 구비하며

術 생명을 분자수준에서부터 개체수준으로까지 연구함은 물론 환경과의 관계를 이해하고 실질적인 분야에서 응용할 수 있는 실무 능력을 함양하여 생활의 과학화에 기여할 수 있는 전문 인력을 양성한다.

전공소개



생명환경공학은 의학, 약학, 환경학, 농학, 수산학 등 여러 분야에서 인간의 생활을 유익하게 하는 첨단과학분야이다. 생명환경공학전공에서는 생명을 분자수준에서부터 해석하고 나아가서 환경과의 관계를 이해하고 이를 실질적인 분야에 응용하는 것에 중점을 두고 있다. 이를 위해 기초과목으로 분자 생물학, 세포학, 미생물학, 생화학, 분자유전학, 발생학, 생태학, 면역학 등을 개설하고 있으며, 현재 빠르게 발전하고 있는 첨단 지식을 얻기 위해 첨단미생물학, 발생공학, 시스템생물학개론은 물론 생명체와 주위 환경과의 관계를 이해하기 위해 기후변화학, 생태환경교육, 동물생태학 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.

진출분야

대학원 진학 | 바이오기업 | 바이오인포매틱스기업 | 생태정보분석가 | 보건 공무원

교수진 소개

분야	이름	전화번호	이메일
산업미생물학	김명겸	02-970-5667	mkkim@swu.ac.kr
미생물분류학	Srinivasan Sathiyaraj	02-970-5670	sathiya.micro@gmail.com
Systems Biology	이도희	02-970-5669	do_lee@swu.ac.kr
생태학	이창석	02-970-5666	leecs@swu.ac.kr
생태정보학	임치홍	02-970-5663	chlim@swu.ac.kr

진로상담 가이드

'생명환경공학과 학생들은요!'

졸업생들은 국내/국외 대학, 국립연구소, 대기업, 중견기업, 바이오기업, 제약회사, 화장품회사, 식품회사, 발효 전문기업, 국공립 연구기관이나 정부출연연구기관 연구원, 엔지니어링 등 건설, 환경 관련 기업 연구원 등으로 취업하고 있다.

대학원 진학

개요

- 바이오산업은 전문화된 인력을 요구하는 산업이기 때문에 학사인력보다 석사/박사인력이 취업할 수 있는 일자리가 더 많다. 대학을 졸업하고 진학할 수 있는 대학원은 여전히 많지만, 입학하려는 학사졸업생들은 줄고 있다. 따라서, 대학원 진학이 점점 쉬워지고 있다고 말할 수 있다. (우리나라 대학원은 대부분 정원미달이다). 반면에, 대학원 과정은 경제적으로 여유가 없고 고생스러운 기간이다. 공부에 뜻이 있고 결단하고 인내심을 가진 사람이 대학원에 진학하게 된다.

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

필요역량

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

구비조건

- **평점평균관리:** SKY 급 대학원 3.5 이상, 그 외 대학원 3.0 이상
- **자격증취득 :** 운전면허
- **외국어능력 :** TOEFL 700
- **교외활동경험:** 인턴으로 성공적인 경험
- **공모전참여 :** 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

바이오기업

개요

- 바이오산업이 요구하는 학사급 인력은 전문지식이 많이 요구되지 않는다(어차피 기업에서 처음부터 모두 다시 알려줌). 기업에서 가르치는 평범한 업무를 빨리 습득하고 업무를 실수 없이 수행할 수 있으면 충분하다. 그래서, 학사급 인력은 전문지식보다는 의사소통 능력, 센스, 적극성, 책임감 있는 인력이 되어야 한다(기업이 중요하게 판단하는 기준임). 학사급 인력은 학부 과정에서 관련된 실험을 수행해 본 경험이 있으면 기업에서 선발하기 때문에 관련된 실습을 반드시 해야 한다.

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

필요역량

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

구비조건

- **평점평균관리:** 3.0 이상
- **자격증취득 :** 운전면허
- **외국어능력 :** TOEFL 700
- **교외활동경험:** 성공적인 기업인턴 경력
- **공모전참여 :** 실력이 입증되는 공모전 입상

유관전공

- 영어는 잘할수록 어느 분야든 도움이 됨

기타조언

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

바이오인포매틱스기업

개요

- 바이오인포매틱스는 새롭게 부상하는 산업으로 점점 많은 인력이 필요하다. 바이오 지식 + 코딩 능력이 이 분야 인력에게 요구된다. 컴퓨터를 이용하여 정보를 다루는 데 익숙해져야 이 분야에서 일을 지속할 수 있다. 코딩에 재미를 느껴봐야 한다. 파이썬, R, 리눅스에 익숙해지면 굳이 바이오인포매틱스 직무를 수행하지 않더라도 취업할 수 있는 일자리가 많다. 미래에 데이터가 더욱 넘쳐나고 데이터를 처리할 수 있는 인력은 계속 필요하다. 대학원을 진학하는 것도 좋은 선택이고 학사취업을 하는 것도 좋은 선택이다.

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

필요역량

- 바이오 지식 + 코딩에 익숙하고 데이터처리에 흥미가 있어야 함
- 결과 파일을 얻을 때까지 포기하지 않는 인내심

구비조건

- **평점평균관리:** 3.0 이상
- **자격증취득:** 운전면허
- **외국어능력:** TOEFL 700
- **교외활동경험:** 성공적인 기업인턴 경력
- **공모전참여:** 실력이 입증되는 공모전 입상

유관전공

- 영어영문학

기타조언

- 코딩 능력은 미래의 필수역량임
- 특별히 생물을 좋아하지 않는다면 데이터처리 업무를 추천함. 리눅스, 파이썬, R 세 가지 툴만 익숙하게 사용할 수 있으면 취업은 어렵지 않음

생태정보분석가

개요

- 기후변화, 생물다양성 소실, 수인성 전염병 등 생태계 훼손에서 유발되는 전 지구적 위협이 증가하여 문제해결을 위한 국제협약이 활발히 수입·이행되고 있어 대응 전략 수립의 근거를 제시하는 연구의 필요성 증대
- 현대의 자연환경 문제는 다양한 요인 및 이해관계가 복합적으로 작용하여 발생하므로 다양한 분야에서 생성되는 정보를 융합하여 신규정보를 생성하고, 이를 근간으로 문제 해결방안을 도출하는 연구 인력의 수요가 급증
- 4차 산업혁명에 따른 정보통신 기술, 센서 기술, 빅데이터 관리 기술 등의 획기적인 발전으로 방대한 생태정보가 축적되고 있어 생태 빅데이터의 수집·분석에 대한 진로의 전망은 매우 밝음
- 생태정보의 분석은 생태계의 특성을 이해한 전문가가 수행할 수 있음. 따라서 정보처리 능력을 갖춘 생태학 전공자만이 진출할 수 있는 진로이므로 생태학 전공과의 관련성이 매우 높음

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

필요역량

- 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

- **평점평균관리:** 3.6 이상(대학원 이후의 연구성과가 더 높게 반영)
- **자격증취득:** 자연생태복원기사, 생물분류기사, 측량 및 지형공간정보기사 우대
- **외국어능력:** 신규 발전 성과와 분석 소프트웨어가 대부분 영어로 되어 있어 영문 독해 능력 필요, 연구논문 발표를 위한 작문 실력 배양 필요
- **교외활동경험:** 관련 분야 인턴십 프로그램 경험자 우대
- **공모전참여:** 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

기타조언

- 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

보건 공무원

개요

- 서울과 지방직 공무원으로 응시할 수 있으며, 공무원 시험에 합격하여 공무원이 될 수 있다. 매년 공무원으로 취업하는 졸업생이 있으며, 이들의 노하우는 중요한 자료가 되고 있다. 서울여대 우리 학과 졸업생의 경우, 공무원으로 합격하는 비율이 높은 편이다. 다만, 적어도 1년 이상 집중적인 준비가 필요하다. 전공을 살려서 보건 관련 공무원이 될 수도 있고, 전공과 무관한 일반직 공무원도 가능하다.

관련직업

- 국가 공무원

취업가능처

- 국립기관

수행직무

- 보건직
- 일반직

필요역량

- 학부 4년간 배운 전공지식
- 시험에 합격하기 위한 기술

구비조건

- **평점평균관리:** 3.0 이상
- **자격증취득:** 운전면허
- **외국어능력:** TOEFL 700
- **교외활동경험:** 성공적인 기업인턴 경력
- **공모전참여:** 실력이 입증되는 공모전 입상

유관전공

- 영어영문학

기타조언

- 공무원 시험에 합격한 졸업생을 살펴보면 성격이 차분하고 공무원 조직과 잘 맞을 것 같은 분위기가 있으므로 자신의 성격과 취향이 맞는다고 판단될 때 준비하면 좋음
- 공무원 시험유형을 정확히 파악하고 구체적으로 준비할 수 있어야 함

MEMO

교육과정 로드맵

진로명	1학년	2학년	3학년	4학년	진출분야
대학원 진학	• 생명환경공학전공탐색 • 생명과학 I • 생명과학 II • 생명과학실험 I • 생명과학실험 II	• 세포학 • 미생물학 • 내분비학	• 생명환경공학 커리어디자인 • 알기쉬운기초통계학 • 생리학 • 면역학 • 분자생물학	• 바이오첨단기술 • 신약개발이론 및 실습	• 대학교수 • 국립연구소연구원 • 대기업
바이오기업	• 생명환경공학전공탐색 • 생명과학 I • 생명과학 II • 생명과학실험 I • 생명과학실험 II	• 세포학 • 미생물학 • 생화학실험	• 생명환경공학 커리어디자인 • 알기쉬운기초통계학 • 미생물분류실무 • QC 실무 • 발생공학	• 바이오첨단기술 • NGS 시퀀싱실무 • 유전자발현실무 • 난임시술실무	• 제약회사 • 바이오기업 • 화장품 기업, 식품기업 • 난임 전문병원
바이오인포매틱스기업	• 생명환경공학전공탐색 • 생명과학 I • 생명과학 II • 생명과학실험 I • 생명과학실험 II	• 세포학 • 미생물학	• 생명환경공학 커리어디자인 • 알기쉬운기초통계학 • 면역학 • 분자생물학	• 바이오첨단기술	• 제약회사 • 바이오기업 • 화장품 기업, 식품기업
생태정보분석가	• 생명환경공학전공탐색 • 생명과학 I • 생명과학 II • 생명과학실험 I • 생명과학실험 II	• 생태학이론과 실제 • 바이오 GIS 실무	• 생명환경공학 커리어디자인 • 알기쉬운기초통계학 • 약용식물학	• 환경빅데이터실무 • 훼손된환경의 치료 및 실습	• 국립연구소연구원 • 건설회사 • 환경기업
보건 공무원	• 생명환경공학전공탐색 • 생명과학 I • 생명과학 II • 생명과학실험 I • 생명과학실험 II	• 세포학 • 미생물학 • 생리학	• 생명환경공학 커리어디자인 • 알기쉬운기초통계학	• 응용생명공학	• 국립보건소, 주민센터

전공진로로드맵

과학기술융합대대학
생명환경공학과

02-970-5661

서울여자대학교
SEOUL WOMEN'S UNIVERSITY

01797 서울시 노원구 화랑로 621 (공릉동126번지)
TEL 02-970-5114 FAX 02-3399-2843