

바이오환경과학과

Department of Biological and Environmental Science

02

자연과학계열

교육목표

바이오환경과학과에서는 바이오자원을 환경 분야에 접목하여 기초 이론을 정립해 나가고, 응용기술을 개발할 수 있는 토대를 구축하기 위해 환경과학 분야의 이론과 연구 수행 능력을 겸비한 전문 인력 양성을 목표로 한다. 뿐만 아니라, 최근 수요가 증가하고 있는 자연환경 보전, 바이오자원 생산 등의 바이오환경산업 분야에서 필요로 하는 전문화된 교육과정 이수를 통해 대학원 교육과정에서 연구 개발을 수행하고 바이오환경산업에 유용한 인재 배출을 추구한다. 전문적인 지식을 연마하기 위해 바이오환경 분야에서 필요로 하는 최첨단 과학기술 분야인 생명공학기술(BT), 나노기술(NT), 환경기술(ET)과 연계된 학문 분야를 체계적으로 이수하여 전문가로서의 역량을 강화토록 한다.

진로 및 취업분야

바이오환경과학 전공은 환경과학, 농임학, 생물학, 화학, 미생물학 등 다양한 기초 및 응용과학을 바탕으로 생태계 복원 및 고부가가치 바이오자원 활용

연구 등을 수행하며 지속가능환경시스템 분야, 환경생명공학 분야, 바이오신소재 및 바이오에너지 기술 분야, 환경생태 및 환경 복원기술 분야 등의 발전을 견인할 우수한 전문 인력 양성 및 현장감 있는 전문가를 배출하고 있다.

- ▷ 공무원 (중앙정부 및 지방정부의 환경직, 농업직, 산림직 공무원)
- ▷ 정부산하 연구소, 정부출연 연구소, 바이오벤처 연구소 등에서의 석사 및 박사후 연구원으로 활동
- ▷ 대학 강사 및 연구교수, 대학교수 등으로 활동
- ▷ 기업체 (바이오산업 관련 기업체, 환경관련 공기업, 바이오환경산업 관련 기업체 등) 취업

과정별 개설전공

- 석사학위과정 : 바이오환경과학전공
- 박사학위과정 : 바이오환경과학전공
- 석박사통합학위과정 : 바이오환경과학전공

1. 2011학년도 전기 대학원 신입학 모집에서 바이오환경과학과 세부전공 중 8개의 분야를 하나의 전공으로 아래와 같이 통합
2. 대학원 전공

연구실별 세부전공	학위관련사항	
	전공명칭	학위기 명기사항
환경생명공학(강호덕 교수) 바이오신소재공학(김대영 교수) 생태공학(오충현 교수) 바이오에너지공학(강규영 교수) 환경공학(조시경 교수) 토양물리화학(이상용 교수) 생물공정공학(김극태 교수) 환경공학(홍석민 교수)	바이오환경과학전공	이학 석사 (연구실별 세부전공 명기) 이학 박사 (연구실별 세부전공 명기)

학과 내규

제 1장 총칙

제1조(목적) 본 내규는 동국대학교 대학원 학칙 및 학위수여규정, 일반대학원 학칙시행세칙에서 정하는 바에 따라 대학원 바이오환경과 학과 구성원이 준수하여야 할 기본적인 사항을 정하여 교육 및 연구의 질적 수준을 높일 수 있도록 함을 목적으로 한다.

제 2장 종합시험

제2조(종합시험의 목적) 종합시험은 학생의 각 전공 분야에 대한 기초지식 및 연구수행 능력과 학위논문 제출 자격을 평가하기 위하여 시행한다.

제3조(응시자격) 종합시험의 응시자격은 다음과 같다.

1. 석사학위과정
가. 3학기이상 정규등록을 필한 자
나. 학점을 18학점 이상 이수하고 그 평점평균이 3.0 이상 또는 B0 이상인 자
다. 지도교수 및 학과장의 추천을 받은 자
2. 박사학위과정
가. 4학기이상 정규등록을 필한 자
나. 학점을 27학점이상 이수하고 그 평점평균이 3.0 이상 또는 B0 이상인 자
다. 지도교수 및 학과장의 추천을 받은 자
3. 석박사통합학위과정
가. 5학기 이상 정규등록을 필한 자
나. 학점을 36학점 이상 이수하고 그 평점평균이 3.0 또는 B0 이상인 자
다. 지도교수 및 학과장의 추천을 받은 자

제4조(응시절차) 종합시험에 응시하고자 하는 자는 정해진 기일 내에 응시원서를 대학원에 제출하여야 한다.

제5조(시험시기 및 시행방법) 시험은 매년 3월초와 9월초에 실시하며, 대학원에서 정한 기간 내에 학과별로 자체 시행함을 원칙으로 한다.

제6조(시험과목) 각 학위과정 종합시험의 과목은

[별표]와 같이 정한다.

제7조(출제 및 채점) 출제는 학과장의 주관 하에 소속 교수들의 합의를 거쳐 선정된 출제위원이 담당하고 선정된 출제위원을 대학원에 통보하며, 채점은 지정된 장소에서 학과장 또는 학과장의 위임을 받은 전임교원 주관 하에 진행함을 원칙으로 한다.

제8조(시험시간) 종합시험 시간은 과목당 80분을 원칙으로 한다.

제9조(배점 및 합격기준) ① 종합시험의 배점은 과목당 100점 만점으로 한다.

② 각 과목의 합격점은 70점 이상을 원칙으로 하며, 과목별 합격을 인정한다.

제10조(관련서류 보관) 종합시험 후 문제지 및 답안지, 관련 서류는 학과장 책임 하에 5년간 보관한다.

제11조(결과통보) 종합시험 후 7일 이내에 종합시험 결과보고서를 대학원에 제출하여야 한다.

제 3장 외국어시험

제12조(외국어시험) 학위청구논문 제출자격을 위하여 외국어시험을 시행한다.

제 4장 선수과목

제13조(선수과목) 선수과목 이수제도를 두지 아니한다.

제 5장 논문제출

제14조(논문제출자격) 학위논문을 제출하고자 하는 원생은 다음 각호의 자격을 모두 갖추어야 한다.

- ① 4학기 이상 정규등록을 필한 사람
- ② 총 평점평균이 3.0 이상이면서 수료학점 이상 취득하거나 취득 예정인 사람
- ③ 선수과목 학점을 취득하거나 취득예정인 사람
- ④ 연구계획서 및 연구윤리준수서약서를 제출한 사람
- ⑤ 종합시험에 합격한 사람
- ⑥ 외국어시험에 합격한 사람

- ⑦ 논문 초록발표를 통과한 사람
 ⑧ 박사과정 수료자의 경우에는 연구등록을 필한 사람
 ⑨ 박사과정의 경우, 아래의 연구업적 기준을 충족한 자

연구업적	비고
SCI(E) / SSCI / SCOPUS 1건 혹은 KCI 2건 이상*	-주저자/교신저자 -계재확정 인정

*'환경정책 및 계획분야'에 한해 KCI 2건으로 적용(2025-2학기부터)

* 이외 박사학위논문 제출 연구업적은 일반대학원 학칙시행세칙에 따른다.

- ⑩논문지도확인서를 제출한 사람

- ⑪ 입학일로부터 석사학위는 6년, 박사학위는 10년이 경과되지 아니한 사람

제 6장 보칙

제15조(기타) 본 내규에 규정하지 않은 사항은 학칙 및 시행세칙에 따른다.

부 칙(2026.03.01. 개정)

제1조(시행일) 이 내규는 2026년 3월 1일부터 시행한다

대학원 선수과목 및 종합시험

■ 선수과목: 석·박사 선수과목 이수제도 폐지

■ 종합시험 과목표

과 정	전 공 별 시험과목	바이오환경과학전공
석사	공 통 (1)	학과 교수회의에서 석사과정 개설과목 중 1과목 선택
	세부전공 (택 1)	학과 교수회의에서 각 전공별로 석사과정 개설과목 중 1과목 선택
박사	공 통 (1)	학과 교수회의에서 박사과정 개설과목 중 1과목 선택
	세부전공 (택 2)	학과 교수회의에서 각 전공별로 박사과정 개설과목 중 2과목 선택

교수소개

강 호 덕				
전 공 분 야	환경생명공학, 사막화방지학			
세부연구분야	사막화방지학, 환경조림학, 자생식물보존학, Phytoremediation			
학사학위과정	동국대학교	임학과	농학사	
석사학위과정	Iowa State University	Dept. of Forest Science	M.S.	
박사학위과정	Iowa State University	Dept. of Forest Science	Ph.D.	
담당 과 목	자생식물학	환경생명공학 및 실험	환경조림학	사막화방지학
대 표 저 서	지구사막화방지 (이름나무, 2020)			
	Heavy Metals (IntechOpen, 2018)			
	바이오산업과 환경 (문음사, 2010)			
대 표 논 문	Do different land use changes in a deciduous forest ecosystem result in alterations in soil organic C and total N stocks? (Plant Soil, 2020)			
	Cold hardiness of 8 hybrid poplar clones for the introduction to arid and semi-arid areas (Plant Breeding and Biotechnology, 2020)			
	Forest Management in Mongolia – a review of challenges and lessons learned with special reference to degradation and deforestation (Geography, Environment, Sustainability, 2019)			

김 대 영			
전 공 분 야	바이오신소재공학		
세부연구분야	생물재료과학, 친환경재료, 탄소나노재료		
학사학위과정	강원대학교	임산기공학과	농학사
석사학위과정	강원대학교	임산공학과	공학석사
박사학위과정	일본 동경대학	생물재료과학전공	농학박사
담당 과 목	지구환경과 바이오재료	친환경소재 및 실습	생물재료물성학
대 표 저 서	최신 목재화학 (선진문화사)		
대 표 논 문	Effects of Freeze Drying and Silver Staining on Carbonization of Cellulose: Carbon Nano-materials (Journal of the Korean Physical Society)		
	Effects of a Dehydrating Agent on the Carbonization of Wood (Journal of the Korean Physical Society)		
	Adsorptive removal of aqueous fluoride by liner minerals from SPL-landfill leachate during the seepage process (Desalination)		

오 충 현			
전 공 분 야	생태공학, 도시생태학		
세부연구분야	도시생태학, 산림생태학, 생태복원, 환경영향평가		
학사학위과정	서울시립대학교	조경학과	이학사
석사학위과정	서울시립대학교	조경학과	조경학석사
박사학위과정	서울시립대학교	조경학과	공학박사
담 당 과 목	환경계획학	생태공학	환경영향평가
대 표 저 서	환경생태학, 2012, 사이언스북스		
	자연자원의 이해, 2010, 방송대 출판부		
	산림과학, 2014, 향문사		
대 표 논 문	The invasive woody plants of Korea, 2014, Mountain science		
	생태관광 대상지 수용능력 평가, 2014, 환경정책연구		
	The biodiversity of village woods in Korea, 2014, EAI/HAS		

강 규 영			
전 공 분 야	바이오에너지공학		
세부연구분야	바이오매스, 바이오연료, 바이오리파이너리		
학사학위과정	동국대학교	임학과	농학사
석사학위과정	동국대학교	임학과	농학석사
박사학위과정	동국대학교	임학과	농학박사
답 당 과 목	유기화학	천연고분자화학 및 실험	바이오에너지
대 표 저 서	바이오산업과 환경 (문음사) 바이오에너지 바이오매스 (북스힐)		
대 표 논 문	Designed for deconstruction – poplar trees altered in cell wall lignification improve the efficacy of bioethanol production (New Phytologist)		
	Downregulation of cinnamoyl-coenzyme A reductase in poplar: Multiple-level phenotyping reveals effects on cell wall polymer metabolism and structure (Plant Cell)		
	A rapid microassay to evaluate enzymatic hydrolysis of lignocellulosic substrates (Biotechnology and Bioengineering)		

조 시 경			
전 공 분 야	환경공학		
세부연구분야	생물학적 공정을 이용한 폐기물/폐수 자원화 및 처리, 분자생물학적 기법을 이용한 환경공정분석		
학사학위과정	성균관대학교	사회환경시스템공학	공학사
석사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	환경공학	공학석사
박사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	환경공학	공학박사
답 당 과 목	환경화학	환경미생물학	폐기물환경학
대 표 논 문	Effects of low-strength ultrasonication on dark fermentative hydrogen production: Start-up performance and microbial community analysis (Applied Energy, 2018)		
	Size and morphological analyses of ultrasonicated hydrogen-producing granules using a simple method (International journal of hydrogen energy, 2018)		
	Insights into evolutionary trends in molecular biology tools in microbial screening for biohydrogen production through dark fermentation (International journal of hydrogen energy, 2018)		

이 상 용			
전 공 분 야	토양물리화학		
세부연구분야	토양화학, 물화학, 악취저감, 암모늄염 미세먼지 모니터링		
학사학위과정	고려대학교	응용생명환경화학과	농학사
석사학위과정	고려대학교	농화학과	농학석사
박사학위과정	North Carolina State University	Dept. of Soil Science	Ph.D.
답 당 과 목	ESG 대기환경학	ESG 토양환경학	미세먼지과학
대 표 저 서	자연현상과 전장환경(양서각)		
대 표 논 문	Efficacy of Different Biochars in Removing Odorous Volatile Organic Compounds (VOCs) Emitted from Swine Manure, ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2018		
	Effects of HCl pretreatment, drying, and storage on the stable isotope ratios of soil and sediment samples, Rapid Communications in Mass Spectrometry 2016		
	Synergistic Ammonia Losses from Animal Wastewater, Atmospheric Environment 2013		

김 극 태			
전 공 분 야	생물공정공학		
세부연구분야	수처리공정/하수역학/유역관리/eENA sensor		
학사학위과정	전남대학교	환경공학	공학사
석사학위과정	고려대학교	토목환경공학	공학석사
박사학위과정	도쿄대학교	응용생명공학	이학박사
담 당 과 목	수질환경학	환경단위조작	생물공정학
대 표 저 서	Bioremediation of Industrial Wastes for Environmental Safety, Springer International(2018)		
대 표 논 문	222Rn reduction in small-scale water supply systems using low-technology reduction methods in the Republic of Korea: A field research and mass balance model approach. Science of The Total Environment (2023)		
	Optimal allocation and operation of sewer monitoring sites for wastewater-based disease surveillance: A methodological proposal. Journal of Environmental Management (2022)		
	Recent advances in biosensors for detecting viruses in water and wastewater. Journal of Hazardous Materials (2021)		

홍 석 민			
전 공 분 야	환경공학		
세부연구분야	환경 시모델링, 원격탐사, 수환경 모니터링/모델링, 환경 빅데이터		
학사학위과정	울산과학기술원	환경공학	공학사
박사학위과정	울산과학기술원	환경공학	공학박사
담 당 과 목	환경빅데이터분석	지구환경학	
대 표 논 문	Estimation of cyanobacteria pigments in the main rivers of South Korea using spatial attention convolutional neural network with hyperspectral imagery. (GIScience & Remote Sensing, 2022)		
	Using machine learning models to estimate Escherichia coli concentration in an irrigation pond from water quality and drone-based RGB imagery data. (Water Research, 2024)		
	Water quality variables and spectral indices as predictors of E. coli concentrations in an irrigation pond: A case study. (Water Research, 2025)		



교과과정표

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	이수대상	원어강의	비고
BES6001	환경과 사회와 기술	3	3		학석1-4기		
BES6002	환경경영학	3	3		학석1-4기		
BES6003	환경윤리학	3	3		학석1-4기		
BES6004	자연환경보전학	3	3		학석1-4기		
BES6005	지구사막화방지학	3	3		학석1-4기		
BES6006	환경생물재료과학특론	3	3		학석1-4기		
BES6007	생물재료물성학특론	3	3		학석1-4기		
BES6008	도시생태학	3	3		학석1-4기		
BES6009	경관생태학	3	3		학석1-4기		
BES6010	바이오매스공학	3	3		학석1-4기		
BES6011	생물재료분석화학	3	3		학석1-4기		
BES6017	환경법특론	3	3		석사1-4기		
BES6018	환경경제학	3	3		석사1-4기		
BES6019	환경과학 실험·논문 작성법	3	3		석사1-4기		
BES6020	기후변화와 산림	3	3		석사1-4기		
BES6021	환경생명공학특론	3	3		석사1-4기		
BES6022	바이오신소재공학특론	3	3		석사1-4기		
BES6023	생물재료초미세구조학특론	3	3		석사1-4기		
BES6024	나노환경소재과학	3	3		석사1-4기		
BES6025	환경생태계획	3	3		석사1-4기		
BES6026	환경원격탐사	3	3		석사1-4기		
BES6027	도시녹지관리특론	3	3		석사1-4기		
BES6028	식물생명공학특론	3	3		석사1-4기		
BES6029	형질전환기술특론	3	3		석사1-4기		
BES6030	환경식물생리학특론	3	3		석사1-4기		
BES6031	식물생화학특론	3	3		석사1-4기		
BES6032	기기분석방법론	3	3		석사1-4기		
BES6033	신재생에너지	3	3		석사1-4기		
BES6034	바이오에너지공학	3	3		석사1-4기		
BES6035	생물재료보존과학특론	3	3		석사1-4기		
BES6036	실험설계법및분석	3	3		석사1-4기		
BES6037	식물영양과 관리	3	3		석사1-4기		
BES7001	저개발국가의 에너지문제	3	3		석박1-4기		
BES7002	환경인증과 시장	3	3		석박1-4기		
BES7003	국제환경정책학	3	3		석박1-4기		
BES7004	바이오환경자원학특론	3	3		석박1-4기		
BES7005	바이오환경정화학	3	3		석박1-4기		
BES7006	바이오환경정보학	3	3		석박1-4기		
BES7007	친환경재료공학특론	3	3		석박1-4기		
BES7008	바이오복합재료과학	3	3		석박1-4기		
BES7009	복원생태공학	3	3		석박1-4기		
BES7010	자연환경관리특론	3	3		석박1-4기		
BES7011	자연자원분석특론	3	3		석박1-4기		
BES7012	셀룰로오스화학	3	3		석박1-4기		
BES7013	환경자원리사이클링특론	3	3		석박1-4기		
BES7014	에너지환경재료학특론	3	3		석박1-4기		
BES7015	미생물생태학특론	3	3		석박1-4기		
BES7016	환경오염과 식물반응	3	3		석박1-4기		
BES7017	환경평가특론	3	3		석박1-4기		

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	이수대상	원어강의	비고
BES7018	환경에너지특론	3	3		석박1-4기		
BES7019	생물학적 에너지 생산 특론	3	3		석박1-4기		
BES7020	생물학적 환경공정 특론	3	3		석박1-4기		
BES7021	폐자원에너지화최신연구동향	3	3		석박1-4기		
BES7022	환경미생물학특론	3	3		석박1-4기		
BES7023	환경 빅데이터 분석	3	3		석박1-4기		
BES7024	토양환경복원론	3	3		석박1-4기		
BES7025	토양환경학특론	3	3		석박1-4기		
BES7026	국제산림탄소연구	3	3		석박1-4기		
BES7027	REDD+ 연구	3	3		석박1-4기		
BES7028	생물공정제어특론	3	3		석박1-4기		
BES7029	수질화학 특론1	3	3		석박1-4기		
BES7030	수질화학 특론2	3	3		석박1-4기		
BES7031	스마트 상하수도 시스템 관리	3	3		석박1-4기		
BES8001	실험설계특론	3	3		박사1-4기		
BES8003	육종학의 최신과제	3	3		박사1-4기		
BES8004	식물자원산업학특론	3	3		박사1-4기		
BES8005	관상원예학특론	3	3		박사1-4기		
BES8006	기후변화특론	3	3		박사1-4기		
BES8007	국제기구와 회의	3	3		박사1-4기		
BES8008	자생식물환경보전학특론	3	3		박사1-4기		
BES8009	분자유전환경생태학	3	3		박사1-4기		
BES8010	환경소재산업특론	3	3		박사1-4기		
BES8011	바이오기술이전 및 특허분석	3	3		박사1-4기		
BES8012	탄소섬유와 탄소재료과학	3	3		박사1-4기		
BES8013	식물생태학특론	3	3		박사1-4기		
BES8014	동물생태학특론	3	3		박사1-4기		
BES8015	식물생명공학실용화연구	3	3		박사1-4기		
BES8016	저항성분자육종특론	3	3		박사1-4기		
BES8017	생물환경조절학특론	3	3		박사1-4기		
BES8019	도시식물환경생산학특론	3	3		박사1-4기		
BES8020	생물재료기기분석학특론	3	3		박사1-4기		
BES8021	환경재료전과정평가	3	3		박사1-4기		
BES8022	생물적 환경복원론	3	3		박사1-4기		
BES7032	ESG환경공시특론	3	3		석박1-4기		
BES7033	ESG생물다양성	3	3		석박1-4기		
BES7034	토양근권생물학	3	3		석박1-4기		