

# 환경공학과

(Department of Environmental Engineering)

## 1. 교육목표

시대를 앞서는 지성과 세계를 향한 도전정신을 지니고 지구라는 삶의 터전의 보전과 치료에 기여할 수 있는 실천적 지혜와 고도의 공학적 감각, 종합적 문제해결능력 및 첨단 기술력을 겸비한 창조적 소수의 선도적 환경공학 전문가 양성을 목표로 한다.

## 2. 전공분야

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

## 3. 교과목해설

DBNA06137 환경시스템공학(ENVIRONMENTAL SYSTEM ENGINEERING) [3학점 3시간]  
환경오염 제어에 관련된 Modeling 및 Simulation의 기초기법, 이를 이용한 환경오염의 체계적인 해석과 Monitoring 분야를 연구한다.

DBNA21605 환경공학세미나(SEMINAR IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING) [3학점 3시간]  
환경공학 기술 및 이론 전반에 대해서 토의한다. 최근 이슈가 되고 있는 주제들에 대한 심도 있는 분석을 행한다.

DBNA24461 대기 에어로졸 동역학(ATMOSPHERIC AEROSOL FORMATION THEORY) [3학점 3시간]  
대기 에어로졸 입자의 동역학적인 성질과 수송현상에 관하여 연구한다.

DBNA24463 대기오염관리세미나(AIR POLLUTION MANAGEMENT SEMINAR) [3학점 3시간]  
대기오염관리에 관한 최근의 우수논문을 선정하여 연구 주제별로 발표와 토의를 거쳐 분석, 평가한다.

DBNA24465 대기오염모델링1(AIR POLLUTION MODELING 1) [3학점 3시간]  
대기오염을 연구하는데 사용되는 모델들의 종류, 특성, 용도 등을 배우고 이에 필요한 기본적인 수학 및 통계학적인 지식을 습득한다. 직접 컴퓨터를 통해 간단한 모델들을 돌려본다.

DBNA24466 대기오염모델링2(AIR POLLUTION MODELING 2) [3학점 3시간]  
Eulerian 및 Lagrangian 모델들을 자세히 다루고 대기모델에서 화학반응, 이류, 확산 등을 어떻게 다루는 것을 습득한다. 또한 모델결과의 분석 및 해석에 관하여 공부한다.

DBNA24469 대기오염제어공학특론1(ADVANCED AIR POLLUTION CONTROL ENGINEERING I) [3학점 3시간]

- 산업활동에 의하여 발생하는 유해가스의 특성 및 그 제어방법을 연구한다.
- DBNA24471 대기오염제어공학특론2(ADVANCED AIR POLLUTION CONTROL ENGINEERING II) [3학점 3시간]  
 산업활동에 의하여 발생하는 입자상 오염물질의 특성 및 그 제어방법에 관하여 연구한다.
- DBNA24475 대기오염특론(ADVANCED AIR POLLUTION) [3학점 3시간]  
 대기오염물질의 분석, 모니터링 기법과 자료의 분석기법에 관하여 연구한다.
- DBNA24476 대기오염특별연구1(SPECIAL STUDY IN AIR POLLUTION 1) [3학점 3시간]  
 교과목 담당교수의 제안에 의한 대기오염의 특수분야에 대하여 심도있는 연구를 수행하며 연구결과에 대하여 세미나실 강의를 진행한다.
- DBNA24477 대기오염특별연구2(SPECIAL STUDY IN AIR POLLUTION 2) [3학점 3시간]  
 교과목 담당교수의 제안에 의한 대기오염의 특수분야에 대하여 심도있는 연구를 수행하며 연구결과에 대하여 세미나실 강의를 진행한다.
- DBNA24479 대기화학(ATMOSPHERIC CHEMISTRY) [3학점 3시간]  
 환경대기 중에서 광화학 반응에 관여하는 대기오염물질의 특성, 광화학반응특성 및 반응과정 등을 연구.
- DBNA24482 도시대기오염론(URBAN AIR POLLUTION) [3학점 3시간]  
 도시 주변의 전원지대와 상이한 도시 기후, 국지 순환, 도시의 방사환경, 모델링에 관한 연구.
- DBNA24487 매립지가스대책(LANDFILL GAS CONTROL TECHNOLOGY) [3학점 3시간]  
 매립지로부터 발생하는 가스의 배기설비 또는 가스포집설비와 발생가스로부터의 에너지 회수에 관한 기술을 연구한다.
- DBNA24489 매립지지반공학(GEOTECHNICAL ENGINEERING FOR WASTE LANDFILL) [3학점 3시간]  
 매립지 설계시공 및 운영시 고려해야 할 매립지 지반 및 사면의 침하와 안정성 판단 기법 등에 대하여 연구한다.
- DBNA24491 매립지침출수처리(TREATMENT OF MUNICIPAL AND HAZARDOUS WASTE LEACHATES) [3학점 3시간]  
 폐기물 매립지에서 발생하는 침출수의 물리적, 화학적, 미생물학적 처리방법 및 재순환방법 등에 대하여 연구한다.
- DBNA24493 물리화학적폐수처리(PHYSCOCHEMICAL WASTEWATER TREATMENT) [3학점 3시간]  
 각종 물리적 폐수처리방법 및 화학적 폐수처리방법의 이론과 설계, 운전방법, 운전결과와의 해석 방법 및 현장에서의 발생 가능한 문제점 등에 관하여 연구한다.
- DBNA24496 발생원추정론(SOURCE APPORTIONMENT THEORY) [3학점 3시간]  
 산업활동에 의하여 발생하는 입자상 오염물질의 발생원을 추정하는 각종 모델의 이론 및 그 응용방법에 관하여 연구한다.
- DBNA24498 불량처분지대책(REMEDIAL ACTION TECHNOLOGY AT WASTE DISPOSAL SITES) [3학점 3시간]  
 폐기물을 부적절하게 처분함으로써 발생하는 불량 처분지의 대책방법 즉, 침출수의 차단 및 처리, 오염도양의 정화방법, 유해가스의 제어방법 등에 대하여 연구한다.

- DBNA24499 산성강하물(ACID PRECIPITATION) [3학점 3시간]  
 아황산가스 및 질소산화물 등에 대기중 변환에 의하여 생성되는 습성 및 건성의 산성물질의 생성이론, 확산이동, 강하량의 추정 및 깎해 등에 관하여 연구한다.
- DBNA24502 산업용수처리특론1(ADVANCED INDUSTRIAL WATER TREATMENT 1) [3학점 3시간]  
 산업체에서 필요로 하는 용수를 처리하기 위한 물리, 화학적 및 생물학적 단위조작 또는 단위공정을 연구한다.
- DBNA24509 상하수도시스템공학1(WATER & WASTE WATER SYSTEM ENGINEERING 1) [3학점 3시간]  
 상하수도 및 하수도를 구성하는 관망 및 처리시스템의 각 요소를 연구한다.
- DBNA24513 소음및진동제어특론2(SPECIAL TOPICS IN NOISE & VIBRATION CONTROL ENG. 2) [3학점 3시간]  
 소음 및 진동을 공학적으로 처리하는 기술에 관한 연구.
- DBNA24514 소음및진동제어특론1(SPECIAL TOPICS IN NOISE & VIBRATION CONTROL ENG. 1) [3학점 3시간]  
 소음 및 진동의 발생원, 음의 성질 및 측정기술에 관한 연구.
- DBNA24517 수자원관리(MANAGEMENT OF WATER RESOURCE) [3학점 3시간]  
 자연자원으로서의 물의 순환과정을 이해하고 각 구성요소와 체계적인 수량 및 수질 면에서의 관리들을 연구한다.
- DBNA24519 수질공학특별연구2(SPECIAL STUDY ON WATER QUALITY ENGINEERING 1) [3학점 3시간]  
 최근에 문제시되는 수질공학 분야를 대상으로 각종 자료를 활용, 학생과 교수의 심도 있는 토의를 통하여 문제해결 능력을 배양한다.
- DBNA24520 수질공학특별연구1(SPECIAL STUDY ON WATER QUALITY ENGINEERING 1) [3학점 3시간]  
 최근에 부각되는 수질공학 분야중 신이론, 신기술을 대상으로 관련 우수전문을 선정, 학생과 교수의 심도있는 토의를 통하여 최신 기술의 이해능력을 배양한다.
- DBNA24521 수질관리모델링1(WATER QUALITY MODELING 1) [3학점 3시간]  
 하천 수질관리의 시스템 분석기법과 수질예측을 위한 모델의 작성기법 및 활용에 관한 연구.
- DBNA24523 수질관리모델링2(WATER QUALITY MODELING II) [3학점 3시간]  
 호소 수질관리의 시스템 분석기법, 수질예측 평가 및 부영양화 예측 모델의 작성기법 및 활용과 연안수의 혼합 적조예측모델의 작성기법 및 활용에 관한 연구.
- DBNA24525 수처리설계공학1(WATER TREATMENT SYSTEM DESIGN 1) [3학점 3시간]  
 물리, 화학, 생물학적 수처리 시스템 설계시 요구되는 공학적인 이론과 설계요소에 관하여 연구한다.
- DBNA24526 수처리설계공학2(WATER TREATMENT SYSTEM DESIGN 2) [3학점 3시간]  
 물리, 화학, 생물학적 수처리 시스템 설계시 전체 시스템 구성방법론과 설계방법론, 경제성 검토에 관하여 연구한다.
- DBNA24532 실내공기오염론(INDOOR POLLUTION) [3학점 3시간]

- 실내공간에서 생성된 오염물질의 특성, 실내기후, 환기, 음향에 관한 연구.
- DBNA24546 유해가스누출사고연구(ACCIDENTAL RELEASE OF HAZARDOUS GASES) [3학점 3시간]  
사고로 인한 유해가스의 누출사례, 주요 유해물질 및 공정들, 이를 분석하는 데 사용하는 모델들, 그리고 피해범위 추정에 대해 공부한다.
- DBNA24550 유해폐기물처리특론(ADVANCED HAZARDOUS WASTE TREATMENT ENGINEERING) [3학점 3시간]  
산업 폐기물 등 유해 폐기물의 성상과 특성에 따른 물리적, 화학적, 생물학적 처리방법 및 최종처분방법에 관하여 연구한다.
- DBNA24554 일반폐기물처리특론(ADVANCED SOLID WASTE TREATMENT ENGINEERING) [3학점 3시간]  
도시 폐기물 등 일반 폐기물의 압축, 파쇄, 선별, 퇴비화, 열처리 등 중간 처리기술의 원리와 방법을 연구한다.
- DBNA24555 자동기기분석특론(SPECIAL TOPICS IN NOISE & VIBRATION CONTROL ENG. 2) [3학점 3시간]  
각종 대기오염물질의 측정에 이용되는 자동측정기기의 원리 및 응용에 관하여 연구한다.
- DBNA24558 지하수수질관리(GROUND WATER QUALITY MANAGEMENT) [3학점 3시간]  
지하수 수질의 주요 항목, 지하수 오염의 주요 기작 및 지하수 오염의 예방 및 정화방안에 관하여 연구한다.
- DBNA24560 축산폐기물처리(POLLUTION CONTROL FOR AGRICULTURE) [3학점 3시간]  
농산 및 축산폐기물의 특성 및 폐기물로 적합한 처리방법과 퇴비화 등 폐기물을 이용한 자원화 방법에 관하여 연구한다.
- DBNA24561 토양내오염물질거동(FATE OF POLLUTANTS IN SOIL SYSTEMS) [3학점 3시간]  
불포화 토양층 및 포화 토양층내 오염물질의 거동에 영향을 주는 인자, 거동기구 및 토양내 오염물질 거동과 관련된 수학적 모델 등에 관하여 연구한다.
- DBNA24564 토양생태학(SOIL ECOLOGY) [3학점 3시간]  
토양생태계의 구성, 토양생물의 분포와 상호작용, 생태계의 기능 그리고 환경오염이 토양 생태계에 미치는 영향 등을 연구한다.
- DBNA24565 토양환경론(SOIL SCIENCE FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERS) [3학점 3시간]  
토양의 구성 및 물리적, 화학적, 생물학적 특성을 알아보고 토양과 오염물질간의 상호작용, 농약 및 중금속의 토양내 잔류에 따른 토양환경 영향 등 환경오염과 관련된 토양이론을 습득한다.
- DBNA24566 폐기물고화처리(SOLIDIFICATION AND STABILIZATION OF WASTES) [3학점 3시간]  
고화처리의 기본원리와 장단점 및 처리방법의 종류와 각 방법별 개요를 알아보고 고화처리된 폐기물의 물리적, 화학적 실험방법 등에 관하여 연구한다.
- DBNA24567 폐기물관리론(WASTE MANAGEMENT) [3학점 3시간]  
폐기물의 효율적 수집, 운반, 중계처리, 저장, 처리, 재이용 및 처분 등 폐기물의 종합적 관리기법을 습득한다.
- DBNA24570 폐기물소각처리(INCINERATION OF WASTES) [3학점 3시간]

- 일반 폐기물 및 유해 폐기물의 소각처리에 관한 일반적 사항과 연고이론 등 기본원리, 소각로 설계방법, 소각시 규제대상, 운영조건 및 소각로의 종류와 장단점 등에 대하여 연구한다.
- DBNA24572 폐기물위생매립(SANITARY LANDFILL OF WASTES) [3학점 3시간]  
 일반 폐기물의 최종 처분방법인 위생매립방법의 입지선정시 고려사항, 매립방법, 매립지 내에서의 반응, 주요 시설물의 설계, 사후관리 등에 관하여 연구한다. 또한 유해폐기물의 안전매립 방법과의 차이에 대하여도 연구한다.
- DBNA24573 폐기물자원화(RESOURCE RECOVERY OF WASTES) [3학점 3시간]  
 폐기물의 분리배출 및 선별기술 등을 이용한 각종 자원회수방법 및 일반 유기성 폐기물의 퇴비화 등 폐기물의 자원화 방법에 대하여 종합적으로 연구한다.
- DBNA24576 폐기물특별연구1(MUNICIPAL SOLID WASTE-SPECIAL STUDY) [3학점 3시간]  
 교과목 담당 교수의 제안에 의한 일반 폐기물의 특수분야에 대하여 심도있는 연구를 수행하며 연구결과에 대하여 세미나식 강의를 진행한다.
- DBNA24578 폐기물특별연구2(HAZARDOUS WASTE-SPECIAL STUDY) [3학점 3시간]  
 교과목 담당 교수의 제안에 의한 유해 폐기물의 특수분야에 대하여 심도있는 연구를 수행하며 연구결과에 대하여 세미나식 강의를 진행한다.
- DBNA24594 환경기상학(ENVIRONMENTAL METEOROLOGY) [3학점 3시간]  
 대기오염물질의 이류(移流)에 영향을 미치는 제 요인을 미기상학적 측면에서 연구.
- DBNA24597 환경생태학특론(ADVANCED ENVIRONMENTAL ECOLOGY) [3학점 3시간]  
 식물생태계가 대기환경에 미치는 영향, 대기오염과의 상호관계, 대기오염물질의 정화작용 및 대기오염 지표식물의 선정 등에 관하여 연구한다.
- DBNA24607 환경통계학특론(ADVANCED ENVIRONMENTAL STATISTICS) [3학점 3시간]  
 환경의 질적 계획.관리에 필요한 응용통계학의 일부로서 인구 및 자원의 이용, 환경측정자료의 분석 및 해석에 관련된 통계적 분석기법을 습득한다.
- DBNA25601 환경정책론(A SEMINAR ON ENVIRONMENTAL POLICY) [3학점 3시간]  
 지역, 국가 또 국제적 관점에서 진행되고 있는 환경관련 정책들을 이해하고 정책들이 수행되었을 때 나타날 수 있는 현상 등을 분석한다.
- DBNA33677 유체역학특론(ADVANCED FLUID MECHANICS) [3학점 3시간]  
 유해성 폐가스 및 분진의 처리에 응용될 압축성 및 비압축성 유체의 운동역학, 유체저항 및 난류경계층 등에 관한 이론과 응용에 관하여 연구한다.
- DBNA47333 고도정수처리1(ADVANCED WATER TREATMENT 1) [3학점 3시간]  
 표준정수공정과 다른 고도정수처리 도입배경을 이해하고, 고도정수처리공정에 사용되는 활성탄 흡착, 이온교환수지 공정 등의 원리를 이해하고 유기관리에 필요한 지식을 습득한다.
- DBNA48875 환경경제및에너지(ENVIRONMENTAL ECONOMICS AND ENERGY) [3학점 3시간]  
 환경관리와 국가.지역경제와의 관계 및 환경관리 사업계획의 경제적 타당성 분석에 필요한 경제적 평가접근방법을 익힌다. 또한 에너지 측면을 고려하여 환경경제를 이해한다.
- DBNA48877 환경공학융합세미나(SEMINAR ON TECHNOLOGY FUSION IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING) [3학점 3시간]  
 관련있는 여러 학문분야에서 진행되고 있는 주제에 대한 토론을 통해 종합적인 이해를 도모

하고 창의적인 해법을 찾는다.

- DBNA48878 하폐수공학특론1(WASTEWATER ENGINEERING 1) [3학점 3시간]  
도시하수 및 산업폐수의 처리를 위한 기본계획, 하폐수특성평가 기법 및 물리적, 화학적 폐수처리에 관하여 연구한다.
- DBNA48879 하폐수공학특론2(WASTEWATER ENGINEERING 2) [3학점 3시간]  
도시하수 및 유기산업폐수의 생물학적 폐수처리에 관하여 연구한다.
- DBNA48880 고도하폐수처리1(ADVANCED WASTEWATER TREATMENT 1) [3학점 3시간]  
도시하수 및 산업폐수의 고도처리를 위한 최신의 물리적 및 화학적 공정에 관하여 연구한다.
- DBNA48881 고도하폐수처리2(ADVANCED WASTEWATER TREATMENT 2) [3학점 3시간]  
도시하수 및 산업폐수의 고도처리를 위한 최신의 생물학적 공정 및 후처리시스템에 관하여 연구한다.
- DBNA48882 하폐수의재이용(WASTEWATER RECLAMATION & REUSE) [3학점 3시간]  
하폐수처리수의 재이용을 위한 계획, 방법론, 종합처리시스템의 구성 및 설계에 관하여 연구한다.
- DBNA48883 수질공학세미나(WATER QUALITY ENGINEERING SEMINAR) [3학점 3시간]  
수질공학분야의 주요 주제 선정, 자료 수집, 분석 및 가공과 세미나를 통하여 주제에 대한 심층학습 및 토론 능력을 배양한다.
- DBNA48884 수질논문연구(THESIS RESEARCH) [3학점 3시간]  
연구의 계획, 수행 및 논문준비 방법론과 요약문, 서론, 문헌고찰, 재료 및 방법, 그림 및 표, 결과, 토의, 결론, 참고문헌 작성 등의 논문작성법에 대하여 학습한다.
- DBNA48885 슬러지처리및재이용(SLUDGE TREATMENT & REUSE) [3학점 3시간]  
수처리 과정에서 발생하는 슬러지의 특성, 처리, 재이용, 최종처분 등에 관하여 연구한다.
- DBNA48886 정수처리공정(DRINKING WATER TREATMENT PROCESSES) [3학점 3시간]  
정수처리에 적용되는 공정들의 원리를 이해하고 유지관리에 필요한 지식을 습득한다. 표준 정수공정인 혼화, 응집, 침전, 여과, 소독 공정을 다룬다.
- DBNA48887 고도정수처리2(ADVANCED WATER TREATMENT PROCESSES II) [3학점 3시간]  
고도정수처리 공정 중의 하나인 막여과 공정의 원리와 적용 방법을 습득한다. 정수공정에 사용되는 막여과 공정은 정밀여과, 한외여과, 나노여과, 그리고 역삼투막여과를 들 수 있다.
- DBNA48888 수처리세미나(SEMINAR IN WATER TREATMENT) [3학점 3시간]  
수처리 공정에서 제기되고 있는 최신 이론과 논점에 대한 토론 수업을 진행하고 엔지니어 입장에서의 해답을 강구한다.
- DBNA48889 지표수수질관리(SURFACE WATER QUALITY MANAGEMENT) [3학점 3시간]  
하천, 해안, 호소수 등 지표수의 수질 관리에 필요한 이론과 원리를 습득한다.  
하천 및 연안의 수질조사계획법, 수질자료의 해석법, 정오염원 및 비점오염원의 분석 및 평가법, 수질관리방법론에 관하여 연구한다. 호소수질의 특성분석, 호소수질 조사계획 및 방법 호소수질의 평가모델 작성방법 및 응용, 부영양화의 원인분석방법 및 대책, 호소수의 기본관리방향 설정과 관리기법에 관해 연구한다.

- DBNA48890 지반환경특별연구(ADVANCED RESEARCH FOR THE GEO-ENVIRONMENT) [3학점 3시간]  
본 교과목에서는 토양, 퇴적층, 지하수를 포함하는 지반환경의 오염물질의 성상, 이동 및 거동에 대한 정성적, 정량적 해석을 목적으로한다. 이를 위한 기초지식과 응용 및 각종 해석기법을 다룬다. 지반환경의 기초적 자료, 오염물질의 특성에 따른 오염성상 및 오염물질의 거동 파악 자료, 독성 및 위해도 평가 등
- DBNA48891 대기악취제어론(ODOR EMISSION CONTROL) [3학점 3시간]  
도시 악취문제에 대한 체계적인 제어기술을 학습한다. 특히 도시 악취의 발생원을 분류하고 발생원에 따른 물리화학적 및 생물학적 고도처리기술을 배우고 익힌다.
- DBNA51816 신재생에너지플랜트공학(NEW AND RENEWABLE ENERGY PLANT ENGINEERING) [3학점 3시간]  
폐자원에너지화 등 신재생에너지 플랜트공학에 대하여 수업함. 산업계 현장의 요구를 반영하기 위해 산업체 인력을 활용하여 수업을 진행하고자 함.
- DBNA51817 산업체현장실습(INTERNSHIP) [3학점 3시간]  
산학연계프로그램의 일환으로 선발 학생들의 인턴쉽 프로그램임.
- DBNA52614 바이오매스연료화융합프로젝트(BIOMASS TO ENERGY PROJECT) [3학점 3시간]  
폐바이오매스를 이용한 에너지화가 가능하도록 아이디어 창안 및 실현 가능성연구. 산업계 현장의 요구를 반영하기 위해 산업체 인력을 활용하여 수업을 진행하고자 함.
- DBNA52615 유기성폐자원관리(ORGANIC WASTE MANAGEMENT) [3학점 3시간]  
농축산분뇨, 폐기물 및 오폐수슬러지 등 유기성 폐자원의 처리, 관리 그리고 이들의 자원화, 재생에너지화, 바이오가스화에 관한 최신기술 동향의 소개 및 교육
- DBNA52616 환경에너지공학세미나(SEMINAR ON ENVIRONMENT AND ENERGY) [3학점 3시간]  
바이오가스화에 관한 주제로 최신 연구동향에 대하여 세미나 및 주제토론을 진행. 산업계 현장의 요구를 반영하기 위해 산업체 인력을 활용하여 수업을 진행하고자 함.
- DBNA52952 환경에너지플랜트설계(ENVIRONMENTAL ENERGY PLANT DESIGN) [3학점 3시간]  
폐바이오매스를 이용한 에너지화를 위한 공정설계에 대한 내용을 학습. 에너지론 기초, 열역학 기초, 생화학적 반응역학 기초, 생물공정결계의 이론과 실제.
- DBNA52953 바이오가스분리및정제(SEPARATION AND PURIFICATION OF BIOGAS) [3학점 3시간]  
폐바이오매스를 이용한 바이오가스 생산과 그 효율 및 적용성을 높이기 위한 분리 및 정제 기술을 소개하고 이론과 실제에 대한 내용을 학습. 바이오가스화에 관한 최신기술 동향의 소개 및 교육.
- DBNA52954 산학협동특별연구(SPECIAL SEMINAR ON ACADEMIC AND INDUSTRIAL COLLABORATION) [3학점 3시간]  
바이오가스화에 관한 주제로 최신 연구동향에 대하여 세미나 및 주제토론을 진행. 폐바이오가스를 이용한 바이오가스 분야의 전문가를 강사로 초빙하여 다양한 주제로 특별강의와 토론이 진행됨. 산업계 현장의 요구를 반영하게 위해 산업체 인력을 활용하여 수업을 진행하고자 함.
- DBNA53986 환경에너지화학(ENVIRONMENTAL ENERGY CHEMISTRY) [3학점 3시간]  
환경 및 바이오에너지, 바이오가스 생산 공정에 필요한 기초 화학을 학습. 에너지론 기초,

- 열역학 기초, 생화학적 반응역학 기초, 생화학공정설계의 이론과 실제.
- DBNA53987 환경미생물학특론(ADVANCED ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY) [3학점 3시간]  
 바이오에너지에 적용되는 미생물의 특성과, 분자생물학적인 관점에서의 응용 방법 습득. 미생물학, 생화학, 분자생물학 기초.
- DBNA55012 온실가스배출산정론(ESTIMATION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS) [3학점 3시간]  
 IPCC의 온실가스배출량 산정방법 및 국내 대기오염물질 배출량 산정방법을 이해하고, 배출원 특성에 맞는 기후변화/대기오염물질 통합 배출량을 산출 방법을 연구함.
- DBNA55013 대기오염특별연구(SPECIAL STUDIES IN AIR POLLUTION) [3학점 3시간]  
 교과목 담당교수의 제안에 의한 대기오염의 특수 분야에 대하여 심도 있는 연구를 수행하며 연구결과에 대하여 세미나실 강의를 진행함.
- DBNA55014 기후변화및대기화학(CLIMATE CHANGE AND ATMOSPHERIC CHEMISTRY) [3학점 3시간]  
 단기체류기후변화오염물질을 이해하고 환경대기 중에서 광화학 반응에 관여하는 대기오염물질의 특성, 광화학반응특성 및 반응과정 등을 연구함.
- DBNA55015 기후경제와환경경제(CLIMATE ECONOMICS AND ENVIRONMENTAL ECONOMICS) [3학점 3시간]  
 통합 기후변화/환경관리 대책과 국가, 지역경제와의 관계 및 기후변화 관련 사업계획의 경제적 타당성 분석에 필요한 경제적 평가접근방법을 익힘.  
 에너지 측면을 고려하여 기후환경경제를 이해함.
- DBNA55016 광역대기오염자료분석(ANALYSIS OF TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION DATA) [3학점 3시간]  
 대기오염물질의 중, 장거리 이동 및 확산에 관한 이론 및 응용에 관하여 연구함.
- DBNA55017 대기모형기법특론(SPECIAL STUDIES IN ATMOSPHERIC MODELING) [3학점 3시간]  
 Eulerian 및 Lagrangian 모델들을 자세히 다루고 대기모델에서 화학반응, 이류, 확산 등을 어떻게 다루는 것을 습득. 모델결과와 분석 및 해석에 관하여 공부함.
- DBNA55018 에너지외환경정책(ENERGY AND ENVIRONMENTAL POLICY) [3학점 3시간]  
 재생에너지 생산, 사용 등에 대해 토론하고 통합 기후변화/환경정책 수립방향에 대해 연구함. 에너지와 관련된 환경정책에 대해 최대달성기준(MACT)와 사용가능한최선기술(BACT) 이해.
- DBNA55019 기후변화과학(CLIMATE CHANGE SCIENCE) [3학점 3시간]  
 단기체류기후변화물질(SLCPs) 생성, 소멸, 이동, 침착 기작에 대해 이해하고, 직간접 기후변화물질이 지구기후에 미치는 영향에 관하여 연구함.
- DBNA55020 대기오염확산론(AIR POLLUTION DISPERSION) [3학점 3시간]  
 점, 선, 면 오염원에서 배출되는 오염물질의 거동 특징을 이해하고 대기오염물질의 단거리 및 장거리 수송에서 이들의 확산과정 및 확산모델을 연구함.