

환경안전공학과

위치 및 연락처 : 팔달관 208호 ☎ 219-2329

전공소개

환경안전공학은 산업화 및 도시화 과정에서 불가피하게 발생하는 환경오염 및 산업재해 문제의 해결방안에 관하여 전반적으로 연구하는 학문이다. 산업의 발전은 인류의 삶에 풍요로움과 편리함을 가져다주었으나 이와 더불어 인간의 생존권을 위협하는 자연환경의 파괴 및 생태계의 변화라는 커다란 문제점을 안겨주었다. 이러한 환경 및 안전문제의 해결을 위하여 산업현장 및 생활환경에서 발생하는 각종 오염물질의 보다 전문적이고 효과적인 처리가 요구되고 있으며 또한 위해 화학 물질과 공정 안전성 평가를 위한 전문인의 양성이 범사회적으로 요구되고 있다.

이에 부응하여 본 학과에서는 환경문제의 원인을 규명하고 해결할 수 있는 환경 분야의 유능한 전문 기술인을 양성하는 데 그 목적을 두고 있다. 즉 인간 및 자연환경을 보존하고 동시에 지속가능한 개발을 추구할 수 있는 방법을 모색하기 위하여 폐(하)수 및 용수의 처리, 폐기물의 관리 및 처리, 대기오염물질의 처리, 친환경제품설계, 전과정평가, 지속가능발전, 지구온난화 및 환경영향평가, 화학물질 안전 및 공정안전 등에 대한 전문지식을 갖춘 유능한 환경전문인을 양성하고 있다.

교육목표

1. 환경계획, 환경 시설의 설계, 운영, 관리의 전문교육을 통한 폭넓은 지식의 습득
2. 환경문제해결, 기술개발 및 정보응용능력을 갖춘 전문 엔지니어 양성
3. 산업현장에서 필요로 하는 환경안전보건분야에 선구적인 역할을 하는 지도자 양성
4. 창의력과 도전정신을 겸비한 글로벌 리더로서의 능력 개발

졸업 후 진로

졸업생은 환경부 등 중앙정부, 지방자치단체, 건설업체 및 기술용역회사, 환경관련연구소, 전자·자동차 기업체, 환경오염 방지시설업체, 일반 기업체 환경관리인 등으로 종사하고 있다. 대학원 진학을 원하는 학생들에게는 대학원 석사, 박사 과정이 개설되어 있고 학위 취득 후 고급연구인력, 학계 등 각계에 진출할 수 있다.

실험실

환경 생명공학 연구실(2410), 대기환경연구실(2408), 수질관리 연구실(2413), 화학공정안전연구실(2411), 환경측매·연소 및 바이오에너지 연구실(2407), 환경기능성소재 및 수처리연구실, 대기오염 및 기후변화연구실

교수진

| 직책 | 성명 | 전공분야 | 연구실 | 전화 | 비고 |
|------|-----|----------------------------|------------|------|-------------|
| 명예교수 | 이건모 | 에코디자인 및 LCA | | | |
| 명예교수 | 조순행 | 산업폐수 및 유해폐기물처리 | | | |
| 명예교수 | 홍민선 | 대기오염모델 및 방지 | | | |
| 교수 | 김순태 | 대기질 관리 및 모델링 | 서관 311호 | 2511 | |
| 교수 | 신귀암 | 수질관리 및 환경미생물학 | 팔달관 904-1호 | 2403 | |
| 부교수 | 최권영 | 생분해 바이오 플라스틱 및 생물학적 위험성 평가 | 서관 310호 | 1825 | 학과장, 환경연구소장 |
| 부교수 | 정승호 | 화학물질안전 | 서관 312호 | 2401 | |
| 부교수 | 이제찬 | 폐기물 자원화/에너지화 및 친환경촉매공정 | 산학협력원 823호 | 2402 | |
| 부교수 | 이창구 | 환경기능성소재 및 수처리 | 팔달관 706호 | 2405 | ABEEK PD교수 |
| 조교수 | 이재영 | 대기오염 및 기후변화 | 서관 313호 | 2404 | |

교육과정표

1. 졸업 이수학점 및 구성 현황

가. 총 졸업 이수학점 : 128학점

나. 교육과정별 필수 이수학점 구성 현황

(※ 필수 이외의 학점은 교양선택 등으로 이수하여 총 졸업 이수학점을 충족하여야 함.)

■ 인증과정

| 전공명 | 대학필수 (소계 : 2) | | 전문교양 (소계 : 18) | | | MSC (소계 : 31) | | | 전공 (소계 : 55) | |
|----------------|------------------|------|-------------------|-----|-------|------------------|------|-----|-----------------|------|
| | 아주희망 | 아주인성 | 영어 1·2 | 글쓰기 | 영역별교양 | 수학 | 기초과학 | 전산학 | 인증필수 | 인증선택 |
| 환경안전공학 전문전공 | 1 (A/C/F) | 1 | 6 | 3 | 9 | 9 | 16 | 6 | 43 | 12 |

- 전공 인필과목 : 환경공학입문(3/3), 창의설계입문(3/3), 수질분석(3/3), 수질분석실험(2/4), 환경화학(3/3), 대기오염개론(3/3), 대기오염분석실험(2/4), 환경유체역학(3/3), 물리학적수처리(3/3), 생물학적수처리(3/3), 화학적수처리(3/3), 일반폐기물처리(3/3), 대기오염제어설계공학(3/3), 환경열역학(3/3), 환경시스템종합설계(3/3)
- 설계 (12)학점 이상 이수

■ 일반과정 (일반과정 이수자는 복수전공 또는 부전공 1건 이상 이수 필수)

| 구분 | 대학필수 (소계 : 20) | | | | | 계열별필수(SW) (소계 : 3) | 학과필수(기초과목) (소계 : 28) | | | 전공 | | | | | |
|--------------|----------------------|------|--------|-----|-----------|-----------------------|-------------------------|----------|----------------|----------|----------|----|---|----|---|
| | 아주희망 | 아주인성 | 영어 1·2 | 글쓰기 | 영역별 교양 | 과학계산 프로그래밍 | 수학 | 기초 과학 | 전산학 (전산통계학) | 전공 필수 | 전공 선택 | 소계 | | | |
| 환경안전 공학전공 | 1 (A/C/F) | 1 | 6 | 3 | 9 | 3 | 9 | 16 | 3 | 37 | 3 | 40 | | | |
| 복수전공 | 학생의 소속 제1전공을 기준으로 이수 | | | | | - | | | | | | 37 | 3 | 40 | |
| 부전공 | | | | | | | | | | | | - | | | 9 |

- 제1전공 전필과목 : 환경공학입문(3/3), 수질분석(3/3), 수질분석실험(2/4), 환경화학(3/3), 대기오염개론(3/3), 대기오염분석실험(2/4), 환경유체역학(3/3), 물리학적수처리(3/3), 생물학적수처리(3/3), 화학적수처리(3/3), 일반폐기물처리(3/3), 대기오염제어설계공학(3/3), 환경열역학(3/3)
- 복수전공 전필과목 : (제1전공 전필과목과 상동)
- 부전공 전필과목 : (제1전공 전필과목과 상동)

2. 졸업요건

■ 총 졸업 이수학점 : 128학점

■ 평점 : 2.0이상

■ 외국어(영어) 공인 성적

| TOEIC | TEPS | TOEFL | | | G-TELP | | TOEIC Speaking | OPIc |
|-------|------|-------|-----|-----|---------|---------|-------------------|------|
| | | PBT | CBT | IBT | level 2 | level 3 | | |
| 730 | 329 | 534 | 200 | 72 | 67 | 89 | Level 5 | IL |

■ 전공 이수원칙 : 공학인증 과정 이수 또는 복수(부)전공으로 타전공을 이수

※ 예외 : 복수학위생, 학·석사연계과정으로 본교 대학원 진학이 확정된 자는 제1전공만 이수하여도 졸업요건 충족

3. 교육과정

■ 인증과정

| 이수구분 | 학수 구분 | 인증 구분 | 과목명 | 개설 학년 및 학기(해당 란에 '●'표시) | | | | | | | | 학점구성 (구성 요소별 학점 수) | | | 학점 수 합계 | | |
|------|----------|----------|-----------|-------------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|----|----------|--------------|---|---|
| | | | | 1학년 | | 2학년 | | 3학년 | | 4학년 | | 이론 | 설계 | 실험 실습 | | | |
| | | | | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | | | | | | |
| 대학필수 | 교필 | | 아주희망 | ● | | | | | | | | 1 | | | 1 (A/C/F) | | |
| | 교필 | | 아주인성 | ● | | | | | | | | 1 | | | 1 | | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | | |
| 전문교양 | 교필 | 인필 | 글쓰기 | ● | | | | | | | | 3 | | | 3 | | |
| | 교필 | 인필 | 영어1 | ● | | | | | | | | 3 | | | 3 | | |
| | 교필 | 인필 | 영어2 | | ● | | | | | | | 3 | | | 3 | | |
| | 교필 | 인필 | 영역별 교양 | 창의적사고 | | | ● | | | | | 3 | | | 3 | | |
| | 교필 | 인필 | | | 미래산업혁명과 기술창업론 | | | ● | | | | 3 | | | 3 | | |
| | 교필 | 인필 | | | | 과학과철학 | | | | ● | | | 3 | | | 3 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | 18 | | | 18 | | |
| MSC | 수학 | 교필 | 인필 | 수학1 | ● | | | | | | | 3 | | | 3 | | |
| | | 교필 | 인필 | 수학2 | | | ● | | | | | 3 | | | 3 | | |
| | | 교필 | 인필 | 공업수학C | | | | ● | | | | 3 | | | 3 | | |
| | 기초 과학 | 교필 | 인필 | 물리학1, 물리학실험1/ 물리학2, 물리학실험2 | ● | ● | | | | | | 12 | | 4 | 16 | | |
| | | 교필 | 인필 | 화학1, 화학실험1/ 화학2, 화학실험2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 교필 | 인필 | 생물학1, 생물학실험1/ 생물학2, 생물학실험2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 전산학 | 교필 | 인필 | 전산통계학 | | | | ● | | | | 2 | | | 1 | 3 | |
| | | 교필 | 인필 | 과학계산프로그래밍 | | | | | ● | | | 2 | | | 1 | 3 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | 25 | | 6 | 31 | | |
| 전공 | 인증 필수 | 전필 | 인필 | 환경공학입문 | | | ● | | | | | 3 | | | | 3 | |
| | | 전선 | 인필 | 창의설계입문* | | | | ● | | | | | | 3 | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 수질분석 | | | | ● | | | | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 수질분석실험 | | | | ● | | | | | | | 2 | | 2 |
| | | 전필 | 인필 | 환경화학 | | | | ● | | | | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 대기오염개론 | | | | | ● | | | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 대기오염분석실험 | | | | | ● | | | | | | 2 | | 2 |
| | | 전필 | 인필 | 환경유체역학 | | | | | ● | | | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 환경열역학* | | | | | ● | | | 2 | 1 | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 대기오염제어설계공학* | | | | | | ● | | 2 | 1 | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 물리학적수처리 | | | | | | ● | | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 생물학적수처리 | | | | | | ● | | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 화학적수처리 | | | | | | | ● | 3 | | | | | 3 |
| | | 전필 | 인필 | 일반폐기물처리 | | | | | | | ● | 3 | | | | | 3 |
| | | 전선 | 인필 | 환경시스템종합설계* | | | | | | | | | | ● | | 3 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | 31 | 8 | 4 | 43 | | |
| 전공 | 인증 선택 | 전선 | 인선 | 화공양론 | | | | ● | | | | | 3 | | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 대기환경평가* | | | | | ● | | | | 1 | 2 | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 환경수자원공학* | | | | | ● | | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 신재생에너지* | | | | | ● | | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 토양및지하수오염* | | | | | | ● | | 1 | 2 | | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 기후변화이해* | | | | | | ● | | 2 | 1 | | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 화학물질안전개론* | | | | | | ● | | 2 | 1 | | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 실내대기 | | | | | | | | ● | 3 | | | | 3 |

| 이수구분 | | 학수 구분 | 인증 구분 | 과목명 | 개설 학년 및 학기(해당 란에 '●'표시) | | | | | | | | 학점구성 (구성 요소별 학점 수) | | | 학점 수 합계 |
|------|----------|----------|---------------------------|-----------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|----|----------|------------|
| | | | | | 1학년 | | 2학년 | | 3학년 | | 4학년 | | 이론 | 설계 | 실험 실습 | |
| | | | | | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | | | | |
| 전공 | 인증 선택 | 전선 | 인선 | 폐기물자원화* | | | | | | | | ● | 2 | 1 | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 환경 미생물 및 기기 분석* | | | | | | | ● | | | 3 | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 환경독성학 | | | | | | | ● | | 3 | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 화학공정 안전공학 | | | | | | | | ● | 3 | | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 생물 및 환경반응공학* | | | | | | | | ● | 2 | 1 | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 위험성평가* | | | | | | | ● | | 2 | 1 | | 3 |
| | | 전선 | 인선 | 환경전산학* | | | | | | | | ● | 1 | 2 | | 3 |
| 소계 | | | | | | | | | | | | 29 | 16 | | 45 | |
| 전공 | 인턴십 | 전선 | 전선 | #공학인턴십1 | | | | | ● | | | | | | 3 | 3 |
| 교양 | | 교양 | ##공학인턴십 2,3,4,5,6 (각 3학점) | | | | | | | | | | | | | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | | |
| 총계 | | | | | | | | | | | | 105 | 24 | 13 | 142 | |

- *표시한 과목에서 설계학점의 합이 12학점 이상 되도록 이수하여야 함.
- 기초과학과목은 물리학, 화학, 생물학(실험포함) 과목군 중 2SET를 택하여 이수하여야 함.
- 영역별 교양은 창의적 사고, 미래산업혁명과 기술창업론, 과학과 철학을 이수하여야 함.
- 입문설계과목 : 창의설계입문
종합설계과목 : 환경시스템종합설계
- 설계교과목 이수순서 :
 - ① 창의설계입문 수강이전에 요소설계를 수강하면 설계학점으로 인정되지 않음.
 - ② 환경시스템종합설계 수강이후에 요소설계를 수강하면 설계학점으로 인정되지 않음.
 - ③ 창의설계입문과 요소설계를 병행하여 수강하는 경우에는 설계학점으로 인정됨.
 - ④ 환경시스템종합설계와 요소설계를 병행하여 수강하는 경우에는 설계학점으로 인정됨.
- ABEEK인증 전문과정 이수자는 인증구분(인필, 인선)을 따라 이수하여야 졸업이 가능함.
- # 공학인턴십1은 전선으로 인정되며, 인선으로는 인정되지 않음.
- ## 공학인턴십2,3,4,5,6(각 3학점)는 교양학점(졸업학점)으로만 인정함.

■ 일반과정

| 이수구분 | | 학수 구분 | 과목명 | 개설 학년 및 학기(해당 란에 '●'표시) | | | | | | | | 학점구성 (구성 요소별 학점 수) | | | 학점 수 합계 |
|------------------------|----|----------|-----------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|----|--------------|------------|
| | | | | 1학년 | | 2학년 | | 3학년 | | 4학년 | | 이론 | 설계 | 실험 실습 | |
| | | | | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | | | | |
| 대학필수 | 교필 | 아주희망 | ● | | | | | | | | 1 | | | 1 (A/C/F) | |
| | 교필 | 아주인성 | ● | | | | | | | | 1 | | | 1 | |
| | 교필 | 글쓰기 | ● | | | | | | | | 3 | | | 3 | |
| | 교필 | 영어1 | ● | | | | | | | | 3 | | | 3 | |
| | 교필 | 영어2 | | ● | | | | | | | 3 | | | 3 | |
| | 교필 | 영역별교양 | | | ● | ● | ● | | | | 9 | | | 9 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | 20 | | | 20 | |
| 계열필수(SW) | | 교필 | 과학계산프로그래밍 | | | ● | | | | | 2 | | 1 | 3 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 3 | |
| 학과 필수 (기초 과목) | 수학 | 교필 | 수학1 | ● | | | | | | | 3 | | | 3 | |
| | | 교필 | 수학2 | | ● | | | | | | 3 | | | 3 | |
| | | 교필 | 공업수학C | | | ● | | | | | 3 | | | 3 | |

| 이수구분 | | 학수 구분 | 과목명 | 개설 학년 및 학기(해당 란에 '●'표시) | | | | | | | | 학점구성 (구성 요소별 학점 수) | | | 학점 수 합계 |
|------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|----|----------|------------|
| | | | | 1학년 | | 2학년 | | 3학년 | | 4학년 | | 이론 | 설계 | 실험 실습 | |
| | | | | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | 1 학기 | 2 학기 | | | | |
| 학과 필수 (기초 과목) | 기초 과학 | 교필 | 물리학1, 물리학실험1/ 물리학2, 물리학실험2 | 3set 중 2set 선택 | ● | ● | | | | | | 12 | | 4 | 16 |
| | | 교필 | 화학1, 화학실험1/ 화학2, 화학실험2 | | | | | | | | | | | | |
| | | 교필 | 생물학1, 생물학실험1/ 생물학2, 생물학실험2 | | | | | | | | | | | | |
| | 전산학 (SW) | 교필 | 전산통계학 | | | ● | | | | | 2 | | 1 | 3 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | 23 | | 5 | 28 | |
| 전공필수 | 전필 | 환경공학입문 | | ● | | | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 수질분석 | | | ● | | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 수질분석실험 | | | ● | | | | | | | | 2 | | 2 |
| | 전필 | 환경화학 | | | ● | | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 대기오염개론 | | | | ● | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 대기오염분석실험 | | | | ● | | | | | | | 2 | | 2 |
| | 전필 | 환경유체역학 | | | | ● | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 환경열역학 | | | | ● | | | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전필 | 대기오염제어설계공학 | | | | | ● | | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전필 | 물리학적수처리 | | | | | ● | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 생물학적수처리 | | | | | ● | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전필 | 화학적수처리 | | | | | | ● | | | 3 | | | | 3 |
| 전필 | 일반폐기물처리 | | | | | | ● | | | 3 | | | | 3 | |
| 소계 | | | | | | | | | | | 31 | 2 | 4 | 37 | |
| 전공선택 | 전선 | 창의설계입문 | | | ● | | | | | | | 3 | | | 3 |
| | 전선 | 화공양론 | | | ● | | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 전선 | 대기환경평가 | | | | | ● | | | | 1 | 2 | | | 3 |
| | 전선 | 환경수자원공학 | | | | | ● | | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 신재생에너지 | | | | | ● | | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 화학물질안전개론 | | | | | | ● | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 토양 및 지하수오염 | | | | | | ● | | | 1 | 2 | | | 3 |
| | 전선 | 기후변화이해 | | | | | | ● | | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 실내대기 | | | | | | | ● | | 3 | | | | 3 |
| | 전선 | 폐기물자원화 | | | | | | | | ● | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 환경 미생물 및 기기 분석 | | | | | | | ● | | | 3 | | | 3 |
| | 전선 | 환경독성학 | | | | | | | ● | | 3 | | | | 3 |
| | 전선 | 화학공정 안전공학 | | | | | | | | ● | 3 | | | | 3 |
| | 전선 | 생물 및 환경반응공학 | | | | | | | | ● | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 환경전산학 | | | | | | | | ● | 1 | 2 | | | 3 |
| | 전선 | 위험성평가 | | | | | | | ● | | 2 | 1 | | | 3 |
| | 전선 | 환경시스템종합설계 | | | | | | | | ● | | 3 | | | 3 |
| | 전선 | #공학인턴십1 | | | | | ● | | | | | | | 3 | 3 |
| 교양 | 교양 | ##공학인턴십2, 3, 4, 5, 6 (각 3학점) | | | | | | | | | | | | | |
| 소계 | | | | | | | | | | | 29 | 22 | 3 | 54 | |
| 총계 | | | | | | | | | | | 105 | 24 | 13 | 142 | |

1. 기초과학과목은 물리학, 화학, 생물학(실험포함) 과목군 중 2SET를 택하여 이수하여야 함.
2. 비인증자의 경우 영역별교양은 3과목(역사와 철학영역, 문학과 예술영역, 인간과 사회영역) 9학점을 이수하여야 함.
3. #공학인턴십1은 전선 학점으로만 인정함.
4. ##공학인턴십2,3,4,5,6(각 3학점)는 교양학점(졸업학점)으로만 인정함.

4. 권장 이수 순서표

■ 인증과정

| 학 년 | 1학기 | | | | | 이수구분 | 2학기 | | | | | | |
|-------------|-------------------------------|--|-------------------------|------|------|------|-------------|---------------|-----------------|-------------------------|----|--------|-------------|
| | 과목명 | | 학점 | 시간 | 선수과목 | | 외국어 강의여부 | 과목명 | | 학점 | 시간 | 선수과목 | 외국어 강의여부 |
| 1 학 년 | 아주희망 | | 1 | 1 | | | 대학필수 | | | | | | |
| | 아주인성 | | 1 | 1.5 | | | | | | | | | |
| | 영어1 | | 3 | 3 | | | 전문교양 | 영어2 | | 3 | 3 | | |
| | 글쓰기 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| | 수학1 | | 3 | 3 | | | MSC | 수학2 | | 3 | 3 | 수학1 | |
| | 생물학1, 생물학실험1 | | 3set 중 2set 선택 | 8 | 10 | | | | 생물학2, 생물학실험2 | 3set 중 2set 선택 | 8 | 10 | 생물학1 |
| | 물리학1, 물리학실험1 | | | | | | | | 물리학2, 물리학실험2 | | | | 물리학1 |
| | 화학1, 화학실험1 | | | | | | | | 화학2, 화학실험2 | | | | 화학1 |
| | | | | | | | 인증필수 | 환경공학입문 | | 3 | 3 | | |
| - | | | 19 | 21.5 | | 계 | | | 17 | 19 | - | | |
| 2 학 년 | 창의적사고 | | 3 | 3 | | | 전문교양 | 미래산업혁명과 기술창업론 | | 3 | 3 | | |
| | 공업수학C | | 3 | 3 | | | MSC | 과학계산프로그래밍 | | 3 | 3 | | |
| | 전산통계학 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| | 환경화학 | | 3 | 3 | | | 인증필수 | 대기오염개론 | | 3 | 3 | 수학2 | |
| | 수질분석 | | 3 | 3 | | | | 대기오염분석실험 | | 2 | 4 | | |
| | 수질분석실험 | | 2 | 4 | | | | 환경유체역학 | | 3 | 3 | | |
| | 창의설계입문* | | 3 | 3 | | | | 환경열역학* | | 3 | 3 | | |
| | 화공양론 | | 3 | 3 | | | 인증선택 | | | | | | |
| | - | | | 23 | 25 | | 계 | | | 17 | 19 | - | |
| 3 학 년 | 과학과 철학 | | 3 | 3 | | | 전문교양 | | | | | | |
| | 대기오염제어설계공학* | | 3 | 3 | | | 인증필수 | 화학적수처리 | | 3 | 3 | | 영어 |
| | 생물학적수처리 | | 3 | 3 | | | | 일반폐기물처리 | | 3 | 3 | | |
| | 물리학적수처리 | | 3 | 3 | | | 인증선택 | | | | | | |
| | 대기환경평가* | | 3 | 3 | | | | 토양및지하수오염* | | 3 | 3 | | |
| | 환경수자원공학* | | 3 | 3 | | | | 화학물질안전개론* | | 3 | 3 | | |
| | 신재생에너지* | | 3 | 3 | | | | 기후변화이해* | | 3 | 3 | | 영어 |
| | 공학인턴십1 | | 3 | - | | | 인턴십 (전선) | | | | | | |
| | - | | | 24 | 21 | | 계 | | | 15 | 15 | - | |
| 4 학 년 | | | | | | | 인증필수 | 환경시스템종합설계* | | 3 | 3 | 창의설계입문 | |
| | 실내대기 | | 3 | 3 | | | 인증선택 | 생물 및 환경반응공학* | | 3 | 3 | | |
| | 위험성평가* | | 3 | 3 | | | | 화학공정 안전공학 | | 3 | 3 | | |
| | 환경 미생물 및 기기 분석* | | 3 | 3 | | | | 환경전산화* | | 3 | 3 | | |
| | 환경독성학 | | 3 | 3 | | | | 폐기물자원화* | | 3 | 3 | | |
| | 공학인턴십2, 3, 4, 5, 6 (각 3학점) | | 교양 | | | | 인턴십 (교양) | | | | | | |
| - | | | 12 | 12 | | 계 | | | 15 | 15 | - | | |

1. * 표시는 설계과목 표시

2. #공학인턴십1은 전선으로 인정되며, 인선으로는 인정되지 않음.

3. ##공학인턴십2,3,4,5,6(각 3학점)는 교양학점(졸업학점)으로만 인정함.



■ 일반과정

| 학 년 | 1학기 | | | | | 이수구분 | 2학기 | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|----|------|------|------|--------------|-----------------|-------------------------|----|----|-----------------|-------------|
| | 과목명 | | 학점 | 시간 | 선수과목 | | 외국어 강의여부 | 과목명 | | 학점 | 시간 | 선수과목 | 외국어 강의여부 |
| 1 학 년 | 아주희망 | | 1 | 1 | | | 대학필수 | 영어2 | | 3 | 3 | | |
| | 아주인성 | | 1 | 1.5 | | | | | | | | | |
| | 영어1 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| | 글쓰기 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| | 수학1 | | 3 | 3 | | | 기초과목 | 수학2 | | 3 | 3 | 수학1 | |
| | 생물학1, 생물학실험1 | 3set 중 2set 선택 | 8 | 10 | | | | 생물학2, 생물학실험2 | 3set 중 2set 선택 | 8 | 10 | 생물학1 | |
| | | | | | | | | 물리학1, 물리학실험1 | | | | 물리학2, 물리학실험2 | 물리학1 |
| | | | | | | | | 화학1, 화학실험1 | | | | 화학2, 화학실험2 | 화학1 |
| | | | | | | | | | | | | 전공필수 | 환경공학입문 |
| | - | | 19 | 21.5 | 계 | | | | | 17 | 19 | - | |
| 2 학 년 | 영역별 교양1 | | 3 | 3 | | | 대학필수 | 영역별 교양2 | | 3 | 3 | | |
| | | | | | | | 계열필수 (SW) | 과학계산프로그래밍 | | 3 | 3 | | |
| | 공업수학C | | 3 | 3 | | | 기초과목 | | | | | | |
| | 전산통계학 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| | 환경화학 | | 3 | 3 | | | 전공필수 | 대기오염개론 | | 3 | 3 | 수학2 | |
| | 수질분석 | | 3 | 3 | | | | 대기오염분석실험 | | 2 | 4 | | |
| | 수질분석실험 | | 2 | 4 | | | | 환경유체역학 | | 3 | 3 | | |
| | | | | | | | | 환경열역학 | | 3 | 3 | | |
| | 화공양론 | | 3 | 3 | | | 전공선택 | | | | | | |
| | 창의설계입문 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| - | | 23 | 25 | 계 | | | | | 17 | 19 | - | | |
| 3 학 년 | 영역별 교양3 | | 3 | 3 | | | 대학필수 | | | | | | |
| | 대기오염제어설계공학 | | 3 | 3 | | | 전공필수 | 화학적수처리 | | 3 | 3 | | 영어 |
| | 생물학적수처리 | | 3 | 3 | | | | 일반폐기물처리 | | 3 | 3 | | |
| | 물리학적수처리 | | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| | 대기환경평가 | | 3 | 3 | | | 전공선택 | 토양및지하수오염 | | 3 | 3 | | |
| | 환경수자원공학 | | 3 | 3 | | | | 화학물질안전개론 | | 3 | 3 | | |
| | 신재생에너지 | | 3 | 3 | | | | 기후변화이해 | | 3 | 3 | | 영어 |
| | #공학인턴십1 | | 3 | - | | | | | | | | | |
| | - | | 24 | 21 | 계 | | | | | 15 | 15 | - | |
| 4 학 년 | 실내대기 | | 3 | 3 | | | 전공선택 | 환경시스템종합설계 | | 3 | 3 | 창의설계입문 | |
| | 위험성평가 | | 3 | 3 | | | | 생물 및 환경반응공학 | | 3 | 3 | | |
| | 환경 미생물 및 기기 분석 | | 3 | 3 | | | | 화학공정 안전공학 | | 3 | 3 | | |
| | 환경독성학 | | 3 | 3 | | | | 환경전산학 | | 3 | 3 | | |
| | | | | | | | 폐기물자원화 | | 3 | 3 | | | |
| | #공학인턴십2, 3, 4, 5, 6 (각 3학점) | | 교양 | | | | 교양 | | | | | | |
| - | | 12 | 12 | 계 | | | | | 15 | 15 | - | | |

1. #공학인턴십1은 전선헬점으로부터 인정됨.

2. ##공학인턴십2,3,4,5,6(각 3학점)는 교양학점(졸업학점)으로부터 인정함.

5. 유의사항

■ 선수과목표

| 학수구분 | 인증구분 | 과목명 | 선수과목명 |
|------|------|-----------|--------|
| 전필 | 인필 | 대기오염개론 | 수학2 |
| 전선 | 인필 | 환경시스템종합설계 | 창의설계입문 |
| 교필 | 인필 | 물리학2 | 물리학1 |
| 교필 | 인필 | 화학2 | 화학1 |
| 교필 | 인필 | 생물학2 | 생물학1 |
| 교필 | 인필 | 수학2 | 수학1 |

6. 과목개요

ENV103 창의설계입문

———— Creative Engineering Design

공학을 전공할 저학년 학생들에게 공학의 이해와 동기를 부여하고 창의적 사고, 팀워크, 의사소통, 문제해결 방법(올바른 해결책을 통하여 현재 상태 보다 개선된 상태로 변화가 요구되는 상황)등의 학습을 통해서 공학도가 해결해야 할 문제를 정확히 인식하고, 창의적인 문제해결 및 설계 능력을 배양하여 공학 설계에 대한 흥미를 유발하고 설계 포트폴리오를 구성하는 습관을 들이도록 한다.

ENV104 환경공학입문

———— Introduction to Environmental Engineering

환경공학전공에 입학한 학생들을 대상으로 환경문제의 근원과 그 해결책에 대한 소개를 목적으로 한다. 구체적으로 환경공학의 여러 분야인 대기오염, 수질오염, 토양오염, 폐기물, 소음진동, 환경영향평가, 전과정평가 등에 대한 개론 수준의 이해를 제공한다.

ENV201 환경화학

———— Environmental Chemistry

환경공학 분야에서 필요로 하는 전반적인 화학적 지식을 습득하기 위한 과목으로 일반화학, 물리화학, 유기화학, 계면화학, 핵화학, 콜로이드화학의 기본 개념을 습득한다.

ENV202 화공양론

———— Chemical Process Principles

환경공학전공에 필요한 공학단위계, 단위환산, 화학반응식과 양론, 물질수지, 에너지 수지, 물질 및 에너지 수지의 복합문제 등을 학습한다.

ENV203 환경전산학

———— Computational Methods for Environmental Engineering

컴퓨터를 이용하여 폐수처리 및 대기오염 방지시설의 최적

운전조건을 도출할 수 있는 능력을 배양하고 미분방정식과 Linear Programming에 대한 이해를 높인다.

ENV206 환경 열역학

———— Environmental Thermodynamics

열역학은 공학의 기초가 되는 학문으로, 여러 자연 현상이 왜 일어나는지를 설명하고 에너지 등 여러 자원의 합리적이고 효율적인 이용 및 최근 야기되는 환경문제의 원인을 이해하고 이를 해결하기 위해 필수적인 과목 중 하나이다. 본 과목에서는 열역학의 기본 법칙들에 대해 학습하고, 이 법칙들이 환경공학적인 문제를 해결하기 위해 어떻게 응용될 수 있는지에 대해 학습한다.

ENV204 환경유체역학

———— Environmental Fluid Mechanics

유체역학은 정지 혹은 이동 중인 액체와 기체의 행태를 기술하는 응용역학의 한 분야로 여러 학문분야에 응용이 되고 있다. 본 교과목은 비압축성 유체역학에 관한 기본원리인 유체의 성질, 유체의 정역학 및 동역학, 압력분포, 질량·모멘텀·에너지 보존, 차원해석, 표면저항 및 항력, 닫힌 관 내 흐름 등의 주제들을 학생들에게 소개하는데 중점을 두고 있다. 또한 본 교과목에서는 환경공학에 자주 응용되는 비압축성 유체의 성질과 관련한 응용원리에 대해서도 다룬다.

ENV211 수질분석

———— Water Quality Analysis

물의 물리화학적 기본 성질과 수질분석에 이용되는 분석 화학적 이론과 기술을 학습한다.

ENV221 대기오염 개론

———— Air Pollution

대기오염을 야기시키는 물질의 근원 및 그 성상 등을 다루며, 이 오염물질의 확산과 관계되는 기상학적인 요인 및 이들의 농도를 예측하는 Model들에 대하여 학습한다.

ENV271 수질분석 실험

Water Quality Analysis Lab

실험을 통해 일반적으로 수중에 함유된 유기물질, 무기물질, 중금속 등의 분석과 아울러 COD, BOD, TOC, DO, PCB 등의 분석법과 Sample 채취법, 분석 결과의 평가 등을 습득한다.

ENV272 대기오염 분석실험

Air Pollution Analysis Lab

실험을 통하여 대기오염 이론을 근거로 하여 대기의 오염 상태를 분석하고, 오염물질의 sampling 방법 및 그 처리방법을 습득한다.

ENV301 기후변화이해

Introduction to Climate Change

현재 전 세계적으로 큰 문제가 되고 있는 지구 온난화 등 기후변화와 관련하여 그 원인규명 및 향후 예측, 지역별, 사회요소별 영향 범위, 근본적인 문제 해결을 위한 접근 방법, 그리고 재생 에너지, 탄소배출 감축 등 저탄소 녹색성장과 관련한 내용을 강의한다. 이를 통해 지구 온난화 등 기후변화와 관련된 학문 연구 시 활용될 수 있는 전반적인 지식을 습득하도록 한다.

ENV312 화학적 수처리

Chemical Wastewater Treatment

각종 용수와 폐수의 효율적인 처리를 위한 화학적 처리공정에 대하여 다룬다.

ENV313 생물학적 수처리

Biological Wastewater Treatment

도시하수 및 유기물 함유공장 폐수의 생물학적 처리원리, 공정 및 설계인자를 다룬다. 활성슬러지 및 생물막 공법 등이 주요 대상이고 생물학적 kinetics와 물질전달이 주요 이론적인 과제이다.

ENV326 대기환경평가

Air Quality Assessment

대기질 개선을 위한 저감 계획 수립 시에는 대기오염 현상을 과학적으로 이해하고, 그 원인을 명확히 분석, 대처할 수 있는 능력이 필요하다. 대기오염 현상의 공학적인 이해를 돕기 위해 본 교과목에서는 대기 오염물질의 발생, 이류 및 확산, 대기 중 화학반응 등 대기질 관리에 필요한 지식습득과 함께 새집 증후군 등 실내공기 오염 등 관련된 내용을 학습하고 해결할 수 있는 능력을 배양한다. 이와 아울러 대기오염 현상을 이해하고, 해석하기 위한 방법으로 수치 모

델링을 이용한 대기질 관리 및 평가 방법 등에 대해 이론을 소개하고 이에 대한 실습을 수행한다.

ENV333 토양 및 지하수오염

Soil and Groundwater Pollution

화학물질에 의한 토양과 지하수의 오염은 현대사회의 주요 환경문제 가운데 하나가 되었다. 이 과목에서는 토양/지하수계에서 오염물질의 거동에 대한 물리, 화학, 생물학적인 이해를 바탕으로 오염원을 특성화, 오염물질의 노출 및 위해성 평가, 공학적 기술을 활용한 토양/지하수 복원을 중점적으로 다룬다.

ENV334 일반폐기물처리

Waste Management

일상생활이나 사업활동에 의해서 발생하는 폐기물중에서 일반폐기물로 분류되는 폐기물의 종류, 폐기물 관련 법규, 발생원, 수집, 분류, 이송, 재생기술, 처리 및 처분방법에 대해서 학습한다.

ENV4414 화학공정 안전공학

Chemical Process Safety Engineering

이 과목에서 학생들은 화학 산업에서의 안전과 화학공정의 위험성 평가, 사고의 예방과 그 영향의 완화에 대한 기본 원리와 응용에 대해서 배울 것입니다. 위험물의 누출도 텔, 확산모델 화재 및 폭발모델에 대해 이해하고, 누출사고 시 화재 및 폭발을 모델링하여 피해영향을 예측하는 지식을 배양합니다. 또한 이 과목은 위해성/ 위험성 평가 및 사고 조사 등도 포함합니다.

ENV374 물리학적수처리

Physical Water Treatment

각종 용수와 폐수의 효율적인 처리를 위한 물리적 처리공정에 대하여 다룬다.

ENV435 폐기물자원화

Waste to resources

여러 종류의 폐기물로부터 에너지, 고부가가치 화합물 등 유용한 자원을 얻는 방법 및 그에 관련된 이론에 대하여 학습한다.

ENV451 환경독성학

Environmental Toxicology

이 과목에서는 사람의 건강과 생태계에 악영향을 미치는 여러 가지 유해물질의 독성에 대한 체계적인 이해와 그러한 위험성을 정량적으로 예측하는 방법을 습득하여, 앞으로

지속가능한 환경정책 개발에 필수적인 도구를 기초지식 을 제공할 것입니다.

ENV4410 환경시스템종합설계

————— Environmental System Capstone Design

종합설계는 전공에서 습득한 전문지식을 바탕으로 공학인 으로서 제작, 가치가 있는 작품들을 스스로 설계, 제작, 평가하여 봄으로써 창의성과 실무능력, 복합학제적인 팀워크 능력, 리더의 역할을 수행할 수 있는 능력을 보유한 엔지니어 육성 교육이다. 이에 종합설계 과목인 '환경시스템설계'를 통하여 학생 스스로가 문제해결에 대한 기획, 설계, 제작, 시운전, 평가 등을 수행하여 결과를 도출하는 일련의 과정을 학습한다.

ENV4412 위험성평가

————— Quantitative Risk Analysis

이 과목에서 학생들은 사업장 내의 리스크를 확인 및 분석하는 방법과 함께 그로부터 기업의 의사결정에 도움을 주는 전체적인 위험을 관리하는 방법을 배우게 됩니다. 화학 및 석유화학분야로부터의 과제 및 사례 분석을 통해 확률 론적인 방법의 실용적인 이용들을 접목시키는 능력들을 배 양할 것입니다.

EINT101~106 공학인턴십1,2,3,4,5,6

————— Engineering Internship1,2,3,4,5,6

한 학기 동안 기업체에서 근무하면서 학교에서 배운 기초 이론을 실제 현장에 접목시켜 봄으로써 실무 사이의 차이를 이해하고 이를 조화롭게 해결할 수 있는 역량을 기른다.

ENV302 화학물질안전개론

————— Introduction to Chemical Safety

화학물질은 종류가 다양하고 화재/폭발성, 독성, 환경오 염 등의 잠재 위험성을 갖는 동시에 이들 물질로 인한 사고 가 빈번히 발생하고 있다. 다양한 분야에서 활용하고 있는 화학물질의 안전에 대한 체계적인 정보와 전문적인 이론을 학습하고 직접 안전한 공정 설계를 해보고자 하는 것이 이 과목의 핵심 개요이다. 특히 이론적인 분야, 현장에서 활 용할 수 있는 실용적인 분야, 그리고 국내외 동향에 대해서 학습 한다.

ENV303 신재생에너지

————— New & Renewable Energy

인간의 건강과 환경에 부정적인 영향을 미치고 있는 화석연 료 기반 에너지 체계의 문제점을 인식하고, 이런 문제점을 해결할 수 있는 지속가능한 방법 중 하나인 신재생에너지에

대해 학습한다. 다양한 신재생에너지(태양에너지, 바이오에 너지, 수력, 조력, 풍력, 지열에너지 등)의 개념, 원리와 환 경공학적 응용에 대해 학습한다. 또한 이들 신재생에너지가 환경에 미치는 영향과 그 영향을 최소화하는 방법에 대해서 학습한다. 아울러, 이들 신재생에너지 분야의 최신기술과 최신동향에 대해서도 소개한다.

ENV345 실내대기

————— Indoor Air Quality

사람들이 대부분의 시간을 실내에서 보내고 있는 만큼, 실 내 대기에 대한 영향은 매우 중요함. 또한 공학적인 측면에서, 실내 대기오염물질을 제어하는 데에 있어서 실내오염원 을 파악하고 특성을 이해하는 것이 중요하다고 할 수 있음. 그래서, 이 과목에서는 학생들이 실내대기물질의 원인, 영 향, 이동 등을 파악하여 그에 대한 이해를 높이고, 그와 관 련된 규제 등을 배울 수 있음.

ENV436 대기오염제어설계공학

————— Air pollution control

이 과목에서 학생들은 대기오염물질의 제어 및 처리에 대한 기본개념 및 설계를 배움. 입자상 물질과 가스상 물질로 대 표되는 대기오염물질의 기본적인 처리방법을 배우게 될 것 임.

ENV4415 환경 미생물 및 기기 분석

————— Environmental Microorganism and Instrumental Analysis

일반적인 제품개발 프로세스를 학습하며, 실제 제품에 친환 경제품설계 방법을 적용하여 제품의 환경성을 개선한 친환 경제품을 개발할 수 있는 능력을 배양한다.

ENV4416 생물 및 환경반응공학

————— Biological and Environmental Reaction Engineering

환경 반응 공학은 수질, 대기, 토양 등 환경에서 발생하는 현상들에 대해서 화학 반응의 수준에서 이해하는 것을 목표 로 합니다. 기본적인 화학 반응부터 반응기 설계 및 공학적 해석을 통해 환경 현상을 이해하고 반응을 이해하기 위한 수학적 접근을 이용하여 해석함으로써 학생들에게 환경공 학자 및 엔지니어로서 성장할 수 있도록 전공지식을 전달할 수 있을 것임

ENV3111 환경수자원공학

————— Environmental Water Resources Engineering

본 교과목은 환경공학 측면에서 물의 이용과 순환에 관한 통합적인 이해를 증진시키는데 목표를 둔다. 물의 이용을

위한 급수와 배수, 관거에 대해 다룰 것이며, 물의 순환과 관련된 강우와 증발산, 침투와 유출에 대하여 학습할 것이다.