

1 학과(전공) 소개

스마트콘텐츠전공은 ICT융합 전문인 양성을 위해, 최근 4차 산업혁명의 물결과 더불어 ICT 융합 전문 교과과정을 통한 융합형 인재 양성을 목표로 설립된 학과이다. 스마트콘텐츠전공은 새로운 시대의 트렌드에 부응하는 창의적인 ICT 융합 인재를 양성하기 위해 ICT 핵심 기술에 스마트 인터페이스 및 설계, 하드웨어 및 소프트웨어 구현 기술을 융합한 전공이다.

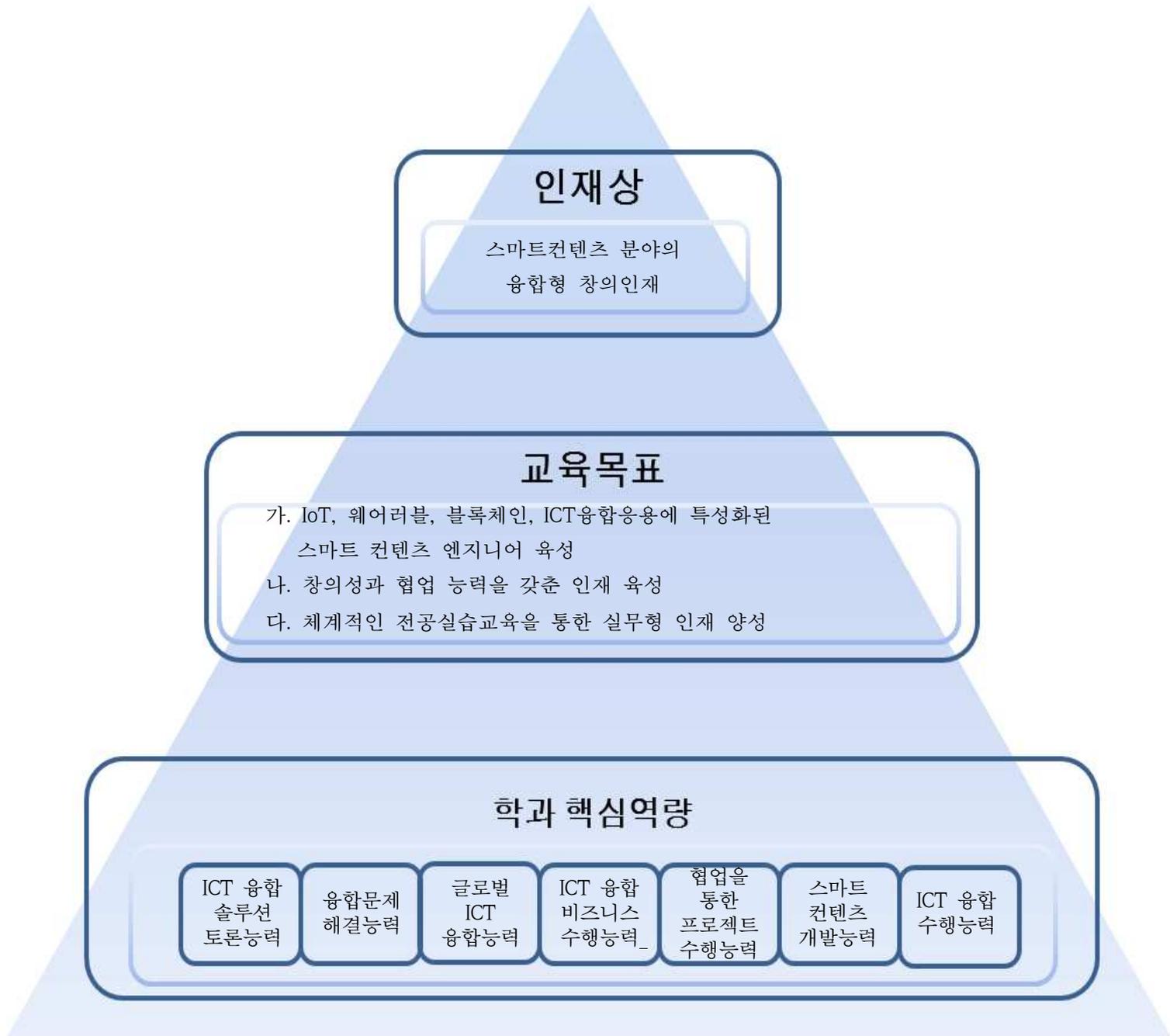
ICT 및 관련된 분야의 전문지식을 통해 첨단 스마트시스템 구현 기술 개발과 사업화를 통한 첨단 기술과 융합한 미래지향적인 스마트콘텐츠전공 분야에 대한 융합적 사고를 통해서 ICT융합시스템 설계, 구현, 분석평가 등 스마트콘텐츠 분야의 융합형 창의 인재를 양성한다.

○ 졸업 후 진로 :

- 전통적 IT 서비스산업 (IBM, Oracle, Microsoft, 삼성SDS, LG CNS, SK C&C, KT Engcore, LG 엔시스 및 관련 산업의 중견·중소기업)
- 산업기기 연동 임베디드 산업 (삼성전자, LG전자, Apple 및 관련 산업의 중견·중소기업)
- IT 융합 서비스산업 (아시아나IDT, 신세계아이앤씨, 현대오토에버, 에스원, 한전KDN, 우리에프아이에스, 롯데정보통신, Korail Networks 및 관련 산업의 중견·중소기업)
- 인터넷 및 웹 서비스산업 (네이버, 다음카카오, Google, Facebook, Twitter, Dropbox 및 관련 산업의 중견·중소기업)
- 다양한 스마트콘텐츠 전문가 영역(의료공학사, 3D 모델러, 드론엔지니어, 생체정보분석가, 디지털웨어엔지니어, 자율지능엔지니어, 디지털자산엔지니어, 빅데이터분석가, IoT정보엔지니어)
- 다양한 미디어 콘텐츠 개발 회사(Daum kakao, NCsoft, SK communication, KT mobile, Twitter 등)

2 학과(전공) 교육 체계

가. 학과 교육 체계도



나. 학과 교육 체계(인재상-교육목표-핵심역량) 선정 배경

배경사항	구체적 내용
학문적 트렌드 변화	<ul style="list-style-type: none"> 산업체 수요에 따른 수리능력 부족 평가 대응을 위한 기초 수리 교과 및 4차산업혁명 관련 신규 교과(인공지능, 빅데이터, 로봇, 드론, 자율주행 등) 교육과정을 제공
재학생 교수방법 변화	<ul style="list-style-type: none"> 현장실습 및 팀워크 활동 강화를 위한 교과과정 반영
재학생 의견	<ul style="list-style-type: none"> 전체적으로 R언어 교과 등을 이용한 데이터 관리(데이터 수집 모델링, 데이터 분석 및 평가 등) 능력을 강화
졸업생 의견	
학부모 의견	
관련기관(기업) 요구	<ul style="list-style-type: none"> VR(가상현실) 기반 실습교육 프로그램을 시범적으로 도입함으로써 실습교육 용이성 및 체험성을 강화 의사소통능력 강화를 위해 학생주도 및 팀워크 기반 프로젝트 수업을 통해 발표력 및 질의응답 등을 진행
기타	

3 학과 인재상 및 교육목표, 핵심역량

가. 학과 인재상 : 스마트 콘텐츠 분야의 융합형 창의 인재

나. 학과 교육목표 및 실천방안

- (1) 학과 교육목표
 - (가) 앱, IoT, 웨어러블, ICT융합응용에 특성화된 스마트콘텐츠 엔지니어 육성
 - (나) 창의성과 협업 능력을 갖춘 인재 육성
 - (다) 체계적인 실습교육을 통한 실무형 인재 양성
- (2) 학과 교육목표 실천방안
 - (가) 산학교류와 프로젝트 파견을 통한 실무 능력 향상
 - (나) 실용적인 스마트 웹/앱 개발 및 구현을 통한 셀프 전문성 개발 동기 부여
 - (다) 다양한 오픈소스 분석 및 활용을 통한 스마트콘텐츠 시스템 및 서비스 개발 모델 경험 습득

다. 학과(전공) 핵심역량

(1) 학과(전공) 핵심역량

대학	인성	의사 소통	문제 해결	지식 융복합	글로벌	개척 도전	협업	특화1	특화2	특화3
학과	이타적 능력	ICT융합 솔루션 토론능력	융합문제 해결능력	ICT융합 산업과 솔루션 이해능력	글로벌 ICT융합 능력	ICT융합 비즈니스 수행능력	협업을 통한 프로젝트 수행능력	스마트 컨텐츠 개발능력	ICT융합 수행능력	

(2) 학과(전공) 핵심역량별 교육과정 연계성

학과 인재상	학과 교육목표	대학 핵심역량	학과 핵심역량	학과교육목표-학과핵심역량 연계성 기술
스마트 컨텐츠 분야의 융합형 창의 인재	심	인성	이타적 능력	다양한 분야의 융합과 협업이므로 상호 이해 필요
		의사소통	ICT융합 솔루션 토론능력	스마트컨텐츠의 다양한 분야의 이해 필요
	창	문제해결	융합문제 해결능력	ICT융합 솔루션을 토대로 융합문제 해결능력 필요
		지식융복합	ICT융합산업과 솔루션 이해능력	ICT융합 분야의 다양성에 대한 이해 필요
	협	글로벌	글로벌 ICT융합능력	세계의 ICT 트렌드에 맞는 스마트컨텐츠 이해 및 응용력
		개척도전	ICT융합 비즈니스 수행능력	스마트컨텐츠를 다양한 분야의 서비스에 적용할 수 있는 능력
		협업	협업을 통한 프로젝트 수행능력	팀원들과의 협업을 통해 프로젝트를 수행할 수 있는 능력
	전공특화	특화역량1	스마트 컨텐츠 개발능력	다양한 분야의 스마트컨텐츠의 개발 및 응용 능력
		특화역량2	ICT융합 수행능력	다양한 분야의 스마트컨텐츠의 융합을 수행할 수 있는 능력

4 학과 핵심역량 및 전공교과, 비교과 프로그램 매트릭스

학과명	구 분	기초핵심역량							전공핵심역량		
	대학핵심역량	인성	의사소통	문제해결	지식융복합	글로벌	개척도전	협업	특화1	특화2	특화3
	학과핵심역량 과목명	이타적능력	ICT융합 솔루션 토론 능력	융합 문제 해결 능력	ICT 융합 산업과 솔루션 이해 능력	글로벌 ICT 융합 능력	ICT 융합 비즈 니스 수행 능력	협업을 통한 프로 젝트 수행 능력	스마트 컨텐츠 개발 능력	ICT 융합 수행 능력	
전교	IT공학기초I			●	●				●		
	IT공학기초II			●	●				●		
전필	C프로그래밍1			●	●				●		
	자료구조의이해		●		●	●					
	자바프로그래밍1			●	●				●		
	알고리즘의 이해		●		●	●					
	데이터베이스의 이해		●		●	●					
	스마트운영체제		●		●	●					
	컴퓨터네트워크론		●		●		●				
	스마트컨텐츠보안		●		●		●				
	졸업시험		●	●	●						
전선	Intro. to Mdeia Design & Smart Contents	●	●		●						
	Computer Literacy of Mdeia Design & Smart Contents	●	●		●						
	웹프로그래밍1			●	●				●		
	웹프로그래밍2			●	●				●		
	C프로그래밍2			●	●				●		
	IoT개론		●		●	●					
	스마트컨텐츠 디자인		●		●	●					
	소프트웨어공학론		●		●	●					
	자바프로그래밍2			●	●				●		
	웹프로그래밍3			●	●				●		
IoT보안		●		●	●						

학전선 과명	구 분	기초핵심역량							전공핵심역량		
	대학핵심역량	인성	의사 소통	문제 해결	지식 융복합	글로벌	개척 도전	협업	특화1	특화2	특화3
	학과핵심역량 과목명	이타적 능력	ICT 융합 솔루션 토론 능력	융합 문제 해결 능력	ICT 융합 산업과 솔루션 이해 능력	글로벌 ICT 융합 능력	ICT 융합 비즈니스 수행 능력	협업을 통한 프로 젝트 수행 능력	스마트 컨텐츠 개발 능력	ICT 융합 수행 능력	
	사용자인터페이스 &사용자경험		●		●	●					
	소프트웨어개발 방법론		●		●	●					
	안드로이드 프로그래밍			●	●				●		
	iOS프로그래밍			●	●				●		
	IoT프로그래밍			●	●				●		
	스마트컨텐츠 디자인응용		●		●	●					
	데이터통신론		●		●	●					
	iOS프로그래밍응용			●	●				●		
	IoT프로그래밍응용			●	●				●		
	안드로이드 프로그래밍응용			●	●				●		
	데이터베이스응용		●		●	●					
	인공지능개론		●		●	●					
	인공지능응용		●		●	●					
	스마트컨텐츠특강							●			●
	앱프로젝트	●						●			●
	4차산업혁명특강							●			●
	웹프로젝트	●						●			●
	IoT프로젝트	●						●			●
창업캡스톤디자인							●	●	●		
비교과 프로 그램	학술제			●	●	●					
	스마트컨텐츠 공모전							●	●	●	
	전공현장실습		●	●		●					
합산		175%	525%	475%	900%	850%	200%	125%	850%	300%	-

5 교육과정

가. 2021학년도 교과과정표

권장 학년	이수 구분	1학기				2학기			
		교과목명(영문명)	학점	시수	캡스 톤디 자인	교과목명(영문명)	학점	시수	캡스 톤디 자인
1	전교	IT공학기초I (IT Engineering Basic I)	2	2		IT공학기초II (IT Engineering Basic II)	2	2	
	전필					C프로그래밍1 (C Programming 1)	3	3	
	전선	*Computer Literacy of Media Design & Smart Contents	3	3		웹프로그래밍1 (Web Programming 1)	3	3	
		Introduction to Media Design & Smart Contents	3	3					
2	전필	자료구조의 이해 (Understanding Data Structure)	3	3		알고리즘의 이해 (Understanding Algorithm)	3	3	
		자바프로그래밍1 (Java Programming 1)	3	3		데이터베이스의이해 (Understanding Database)	3	3	
	전선	웹프로그래밍2 (Web Programming 2)	3	3		자바프로그래밍2 (Java Programming 2)	3	3	
		C프로그래밍2 (C Programming 2)	3	3		웹프로그래밍3 (Web Programming 3)	3	3	
		IoT개론 (Introduction to IoT)	3	3		IoT보안 (IoT Security)	3	3	
		스마트컨텐츠디자인 (Smart Contents Design)	3	3		사용자인터페이스& 사용자경험 (UI & UX)	3	3	
		*소프트웨어공학론 (Introduction to Software Engineering)	3	3		소프트웨어개발방법론 (Software Development Methodology)	3	3	
3	전필	스마트운영체제 (Smart Operation System)	3	3		컴퓨터네트워크론 (Introduction to Computer Network)	3	3	
	전선	안드로이드프로그래밍 (Android Programming)	3	3		iOS프로그래밍응용 (Applications of iOS Programming)	3	3	
		iOS프로그래밍 (iOS Programming)	3	3		IoT프로그래밍응용 (Applications of IoT Programming)	3	3	
		IoT프로그래밍 (IoT Programming)	3	3		안드로이드프로그래밍응 용 (Applications of Android Programming)	3	3	
		스마트컨텐츠디자인응용	3	3		데이터베이스응용	3	3	

		(Applications of Smart Contents Design)			(Applications of Database)			
		데이터통신론 (Introduction to Data Communication)	3	3	*인공지능개론 (Introduction to A.I.)	3	3	
4	전필	스마트컨텐츠보안 (Smart Contents Security)	3	3	졸업시험	3		
	전선	인공지능응용 (Applications of A.I.)	3	3	웹프로젝트 (Web Project)	3	3	
		스마트컨텐츠특강 (Special Topics in Smart Contents)	3	3	*IoT프로젝트 (IoT Project)	3	3	
		앱프로젝트 (App Project)	3	3	창업캡스톤디자인 (Start up Capstone Design)	3	3	✓
		*4차산업혁명 특강 (Special Topics in the Fourth Industrial Revolution)	3	3				

* 표시된 교과목은 전필대체 교과목임(17학번 이전)

나. 2021학년도 교과과정개편현황

구분	2020학년도				2021학년도				변경 내역
	과목명	이수 구분	학년/ 학기	학점/ 시간	과목명	이수 구분	학년/ 학기	학점/ 시수	
신설	해당 없음				해당 없음				
폐지	해당 없음				해당 없음				
변경	해당 없음				해당 없음				

다. 교육과정개편에 따른 집단별 요구사항 반영현황

구분	요구내용	반영사항	관련 교과목 (개편 교과목기준)	관련 학과핵심역량
재학생	문제해결능력 필요	과제 및 레포트	<ul style="list-style-type: none"> IoT프로그래밍응용 iOS프로그래밍응용 스마트컨텐츠디자인응용 사용자인터페이스&사용자경험 창업캡스톤디자인 	문제해결역량
	다양한 비교과과정운영 요구	팀워크 참여	<ul style="list-style-type: none"> 학술제(비교과) 스마트컨텐츠공모전(비교과) 전공현장실습(비교과) 	개척도전역량
	지도교수 특기 및 진로 상담 강화(1인1특기 점검 지도 강화(우일신))	지도교수 상담	<ul style="list-style-type: none"> 인성멘토링관리(비교과) PTU리더십관리(비교과) 	인성/의사소통
	4차산업혁명 관련기술	4차산업 혁명 관련 주제 선정	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능응용 스마트컨텐츠특강 4차산업혁명특강 	지식융복합역량
	글로벌 인재 양성 (영어원서 통독 훈련 등)	강의 계획	<ul style="list-style-type: none"> 스마트운영체제 소프트웨어공학론 	글로벌역량
관련 기관	자원관리 기술 교육 필요	실습 과제	<ul style="list-style-type: none"> IoT프로그래밍응용 iOS프로그래밍응용 스마트컨텐츠디자인응용 	자원관리역량
	의사소통능력(팀워크) 강화 필요	팀워크 및 팀프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 앱프로젝트 웹프로젝트 IoT프로젝트 학술제(비교과) 스마트컨텐츠공모전(비교과) 	협업역량
	4차산업혁명 관련기술 (3D 모델링 및 프린팅, 블록체인, 빅데이터)	강의 계획	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능응용 스마트컨텐츠특강 4차산업혁명특강 	지식융복합역량
	국제협력능력 강화	강의 계획	<ul style="list-style-type: none"> 전공영어 외국어채플 	글로벌역량
	비교과프로그램 강화	교과 과정	<ul style="list-style-type: none"> 창업캡스톤디자인(비교과) 전공현장실습(비교과) 	개척도전역량

라. 2021학년도 교육과정 과목별 해설

(1) 전공기초교양(전교)

IT공학기초 I (IT Engineering Basic I)

웹의 기본 HTML5의 개념과 프로그래밍에 대해 배우고 실습한다.

IT공학기초 II (IT Engineering Basic II)

스마트콘텐츠 공학을 위한 수학적 논리적 기본원리를 학습한다.

(2) 전공필수(전필)

C프로그래밍1 (C Programming 1)

모든 프로그래밍 언어의 기본이 되는 C 언어의 기초에 대해 배운다.

자료구조의이해 (Understanding Data Structure)

주어진 문제를 해결하기 위해 효과적인 알고리즘을 작성하기 위한 여러 가지 자료 구조 (배열, 스택, 큐, 리스트, 트리 등)를 살펴보고, 이를 구현하는 방법에 대해 학습한다.

자바프로그래밍1 (Java Programming 1)

클래스, 객체, 상속, 다형성, 오버로딩, 오버라이딩 등의 객체지향의 개념을 이해하고 프로그래밍을 실습한다.

알고리즘의이해 (Understanding Algorithm)

알고리즘 복잡도를 분석하는 방법과 이를 기초로 하여 Divide-and-Conquer, Greedy Method, Dynamic Programming, Branch-and-Bound, NP 문제 등을 학습하고 컴퓨터 응용에서 자주 발생하는 문제들인 순서 배열 알고리즘, 그래프에 관한 알고리즘, String Matching에 관한 알고리즘을 학습한다.

데이터베이스의 이해 (Understanding Database)

데이터베이스 체제의 개요, 전반적인 구성 형태와 구성 요소별 개념, 데이터베이스 모형의

종류와 개념, 데이터 베이스의 기본 설계 이론과 구현 방법 등을 공부하여 이해력과 응용력을 배양한다.

스마트 운영체제 (Smart Operating System)

모든 스마트기기의 토대가 되는 운영체제의 개념과 기능들에 대해 배운다.

컴퓨터네트워크론 (Introduction to Computer Network)

컴퓨터 네트워크의 7계층과 TCP/IP 4계층에 대해 배운다.

스마트컨텐츠보안 (Smart Contents Security)

스마트기기를 중심으로 생성되는 컨텐츠의 보안에 대해 배운다.

졸업시험(Graduation Examination)

본 전공의 졸업자격을 얻기 위한 종합시험을 선정된 전공과목에 대해 실시하며 졸업시험 형식은 필기나 실기 시험으로 한다.

(3) 전공선택(전선)

Introduction to Media Design & Smart Contents

스마트 컨텐츠에 관한 기본적인 개요의 이해와 실습을 위해 필요한 기술, 지식을 습득한다.

Computer Literacy of Media Design & Smart Contents

컴퓨터 관련 학문 분야와 스마트 컨텐츠에 관한 기본적인 지식을 습득 한다.

웹프로그래밍1 (Web Programming 1)

파이썬과 같은 다양한 스크립트언어의 프로그래밍을 배우고 실습한다.

웹프로그래밍2 (Web Programming 2)

파이썬을 이용한 다양한 응용분야의 프로그래밍을 배우고 실습한다.

C프로그래밍2 (C Programming 2)

C프로그래밍1의 심화과정이다.

IoT개론 (Introduction to IoT)

사물인터넷의 핵심기술인 IoT 디바이스 및 OS플랫폼 기술, IoT 연결성 제공을 위한 무선 통신 및 네트워크 기술, IoT 서비스플랫폼 기술, 빅 데이터 관리 및 분석 기술 등에 대해 공부한다.

스마트컨텐츠디자인 (Smart Contents Design)

스마트기기를 매개로 사용자에게 편익을 제공할 목적으로 콘텐츠 원형의 표현력과 전달력을 높여 제공되는 사용자 중심 콘텐츠를 설계한다.

소프트웨어공학론 (Introduction to Software Engineering)

최소의 경비로 신뢰성 높은 소프트웨어를 생산하기 위한 제반 방법 및 도구, 기법들을 다룬다. 강의 주제를 크게 분석, 설계, 코딩으로 분류하여 각 단계에서 필요한 기법을 습득하게 하며 테스트 및 문서화에 대해서도 다룬다.

자바프로그래밍2 (Java Programming 2)

자바프로그래밍1의 심화과정이다.

웹프로그래밍3 (Web Programming 3)

모바일 웹이나 하이브리드 앱 등 다양한 분야의 웹 프로그래밍 응용분야에 대해 프로그래밍하고 실습한다.

IoT보안 (IoT Security)

IoT 시대에 모든 사물이 인터넷으로 정보를 공유하게 되어 보안이 점차 중요하게 되었다. IoT 기기와 서비스의 보안에 대해 배운다.

사용자인터페이스&사용자경험 (UI & UX)

앱이나 웹 등의 소프트웨어 사용자들이 매우 간편하고 사용하기 쉽도록 하는 디자인 구현에 대해 배운다.

소프트웨어 개발 방법론 (Software Development Methodology)

다양한 소프트웨어 개발 방법론에 대해 배운다.

안드로이드프로그래밍 (Android Programming)

안드로이드 운영체제 기반의 기기에 탑재할 프로그램의 개발에 대해 배운다.

iOS프로그래밍 (iOS Programming)

iOS 운영체제가 탑재된 기기의 소프트웨어의 개발에 대해 배운다.

IoT프로그래밍 (IoT Programming)

안드로이드 운영체제가 탑재된 기기의 소프트웨어의 개발에 대해 배운다.

스마트컨텐츠디자인응용 (Applications of Smart Contents Design)

스마트컨텐츠디자인의 심화 과정이다.

데이터통신론 (Introduction to Data Communication)

시그널과 시스템, 신호의 변조 및 복조, 데이터 통신 방식, 교환망 등 데이터 통신 기술의 기초를 배운다.

iOS프로그래밍응용 (Applications of iOS Programming)

iOS프로그래밍의 심화 과정이다.

IoT프로그래밍응용 (Applications of IoT Programming)

IoT프로그래밍의 심화 과정이다.

안드로이드프로그래밍응용 (Applications of Android Programming)

안드로이드프로그래밍의 심화 과정이다.

데이터베이스 응용 (Applications of Database)

MongoDB 등 빅 데이터와 관련된 부분의 응용 분야에 대해 배운다.

인공지능개론(Introduction of AI)

지식기반 지능형 시스템의 개론에 대해 배운다.

인공지능응용 (Applications of AI)

최근에 각 분야에서 적용되는 머신 러닝이나 딥 러닝등 인공지능 응용분야에 대해 배운다.

스마트콘텐츠특강 (Special Topics in Smart Contents)

스마트콘텐츠와 관련된 다양한 주제들을 다루며, 이를 토대로 학습하고 발표 및 토의함으로써 다양한 실무 능력을 배양한다.

앱프로젝트 (App Project)

iOS나 안드로이드 운영체제가 탑재된 모바일기기의 콘텐츠를 개발하는 프로젝트이다.

4차산업혁명 특강 (Special Topics in The Fourth Industrial Revolution)

4차산업혁명과 관련된 다양한 주제들을 다루며, 이를 토대로 학습하고 발표 및 토의함으로써 다양한 실무 능력을 배양한다.

웹프로젝트 (Web Project)

웹 기반의 콘텐츠를 개발하는 프로젝트이다.

IoT프로젝트 (IoT Project)

IoT 기반의 콘텐츠를 개발하는 프로젝트이다.

창업캡스톤디자인 (Start up Capstone Design)

스마트콘텐츠 분야의 작품을 수강생들이 창안 및 발굴하여 설계, 제작한다.

(4) 비교과과정

학술제

4차 산업혁명과 ICT, 스마트콘텐츠 분야 등의 다양한 학술내용을 발표하고 토의한다.

스마트콘텐츠 공모전

다양한 스마트콘텐츠의 소프트웨어, 하드웨어 등의 공모전을 수행한다.

전공현장 실습

전공 관련 산업체 현장을 방문하여 신기술 및 신지식을 습득함으로써 실무역량을 키운다.

마. 졸업 후 진로 및 관련 자격증(구체적 직업 또는 자격증 위주로 기술)

- ◆ 스마트콘텐츠 전문가 : 의료공학사, 3D 모델러, 드론엔지니어, 생체정보분석가, 디지털웨어엔지니어, 자율지능엔지니어, 디지털자산엔지니어, 빅데이터분석가, IoT정보엔지니어
- ◆ 프로그래밍 전문가 : 정보처리산업기사/기사/기능사, ocjp/ocwcd/ocbcd
- ◆ 해킹·보안전문가 : 정보보안산업기사/기사, cisa/cissp

바. 졸업 후 진로에 따른 권장 이수 교과목

구분	관련 교과목							
	1학년		2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
웹(Web) 콘텐츠 기획자 및 개발자 (정보처리기사, ocjp, ocwcd, ocbcd)	Intro. to Media Design & Smart Contents Computer Literacy of Media Design & Smart Contents	C 프로그래밍1 웹 프로그래밍1	자료구조의 이해 자바 프로그래밍1	알고리즘의 이해 자바 프로그래밍2	스마트 운영체제 스마트 콘텐츠 디자인응용 데이터 통신론	컴퓨터 네트워크론 데이터 베이스응용 인공지능 개론	스마트 콘텐츠보안 인공지능 응용 스마트 콘텐츠특강	창업캡스톤 디자인 4차 산업혁명 특강
앱(App)	Intro. to	C	자료구조의	알고리즘의	스마트	iOS	스마트콘텐츠	창업캡스톤

구분	관련 교과목							
	1학년		2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
콘텐츠 기획자 및 개발자 (정보처리기사, ocjp, ocwcd, ocbcd)	Media Design & Smart Contents Computer Literacy of Media Design & Smart Contents	프로그래밍1 웹 프로그래밍1	이해 자바 프로그래밍1	이해 자바 프로그래밍2	운영체제 안드로이드 프로그래밍	프로그래밍 응용 안드로이드 프로그래밍 응용	츠보안 인공지능 응용 스마트 콘텐츠특강	디자인
스마트 콘텐츠 기획자 및 개발자 (의료공학사, 3D모델러, 드론엔지니어, 생체정보분석가, 디지털웨어 엔지니어, 자율지능엔지니어, 디지털자산 엔지니어, 빅데이터분석가, IoT정보엔지니어)	Intro. to Media Design & Smart Contents Computer Literacy of Media Design & Smart Contents	C 프로그래밍1 웹 프로그래밍1	자료구조의 이해 자바 프로그래밍1	알고리즘의 이해 자바 프로그래밍2	스마트 운영체제 IoT 프로그래밍	IoT 프로그래밍 응용 안드로이드 프로그래밍 응용	스마트콘텐츠 츠보안 인공지능 응용 스마트 콘텐츠특강	IoT프로젝트 창업캡스톤 디자인
스마트 콘텐츠 보안 기획자 및 개발자	Intro. to Media Design &	C 프로그래밍 1	자료구조의 이해	알고리즘의 이해	스마트 운영체제	iOS 프로그래밍 응용	스마트콘텐츠 츠보안	창업캡스톤 디자인

구분	관련 교과목							
	1학년		2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
(정보보안기사, cisa, cissp)	Smart Contents Computer Literacy of Media Design & Smart Contents	웹 프로그래밍 1	자바 프로그래밍 1 웹 프로그래밍 2 C 프로그래밍 2 스마트컨텐츠디자인 소프트웨어 공학론	자바 프로그래밍 2 웹 프로그래밍 3 UI&UX 소프트웨어 개발방법론 데이터베이스의이해	안드로이드 프로그래밍 iOS 프로그래밍 IoT 프로그래밍 스마트컨텐츠디자인 응용 데이터 통신론	안드로이드 프로그래밍 응용 컴퓨터네트워크론 데이터베이스 응용 인공지능 개론	인공지능 응용 스마트컨텐츠특강 4차 산업혁명 특강	

1 학과(전공) 소개

(1) 학과 역사

본 학과는 2013학년도에 환경융합시스템학과로 신설되어 다양한 학문과 산업과의 융합 연계를 모색하여 왔습니다. 2017학년도부터는 산업구조와 사회적인 트렌드를 반영하여 ICT융합학부의 ICT환경융합전공으로서 새로운 도전과 발전을 모색하고 있습니다.

(2) 사회적 배경

기후변화와 에너지 자원의 고갈이라는 환경문제 해결은 전 지구적인 문제입니다. 이러한 변화에 적극적으로 대응하고 문제해결 능력을 겸비한 전문가의 수요가 증가하고 있습니다. 이러한 시대적인 요구에 부응하고자 ICT환경융합전공은 대기환경, 수질환경, 폐기물처리 및 자원화, 토양환경, 위해성평가, 환경영향평가 등 관련분야의 전문가를 양성합니다.

(3) 학과의 운영목적

환경문제의 해결에 ICT를 접목하여 융합지식과 기술을 바탕으로 글로벌 환경변화에 대응하고, 급변하는 산업기술사회에서 선도적인 환경 전문가를 양성하는 것을 목적으로 합니다.

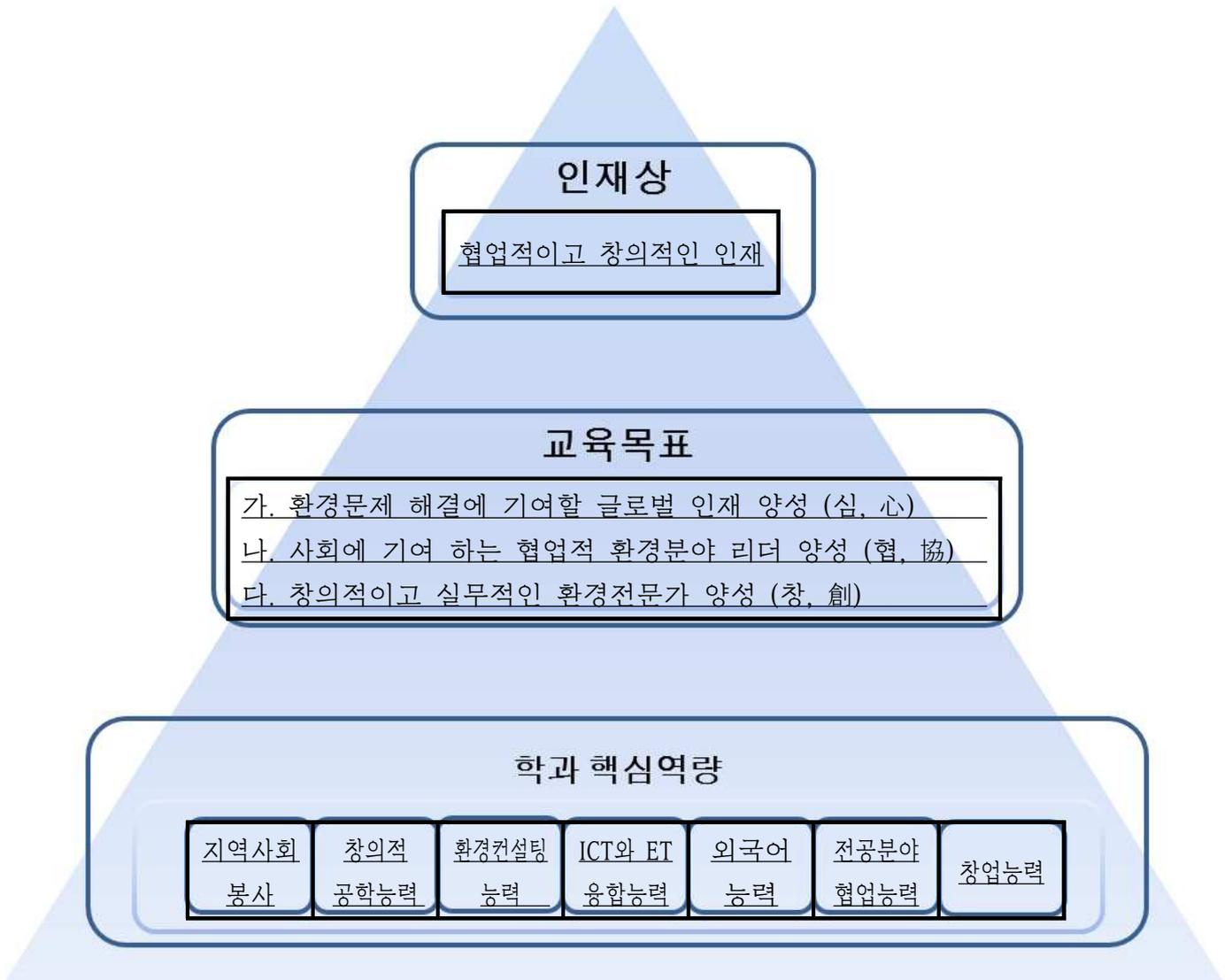
(4) 향후 진로

졸업 후에는 한국 환경공단, 한국 환경산업기술원, 한국 수질공사, 한국 환경정책평가연구원 등의 정부출연연구소, 삼성 현대 LG기업체의 부설연구소의 연구원을 비롯해서 중견 기업, 중소기업체, 각종 컨설팅업체에 취업하거나 창업을 하여 전문성을 살릴 수 있습니다. 환경관련 국가 자격증인 대기환경기사, 수질환경기사, 폐기물처리기사, 온실가스관리기사, 자연생태복원기사, 토양환경기사, 소음진동기사, 산업안전기사 등을 취득하는 경우 취업의 기회가 높아집니다.

환경부를 비롯해서 각 지방자치단체 환경부서의 공무원으로 진출하기도 하며, 졸업생의 상당수는 대학원에 진학하여 전문분야에 대한 지식과 경험을 쌓아 환경분야를 선도하는 리더로 활약하고 있습니다.

2 학과(전공) 교육 체계

가. 학과 교육 체계도



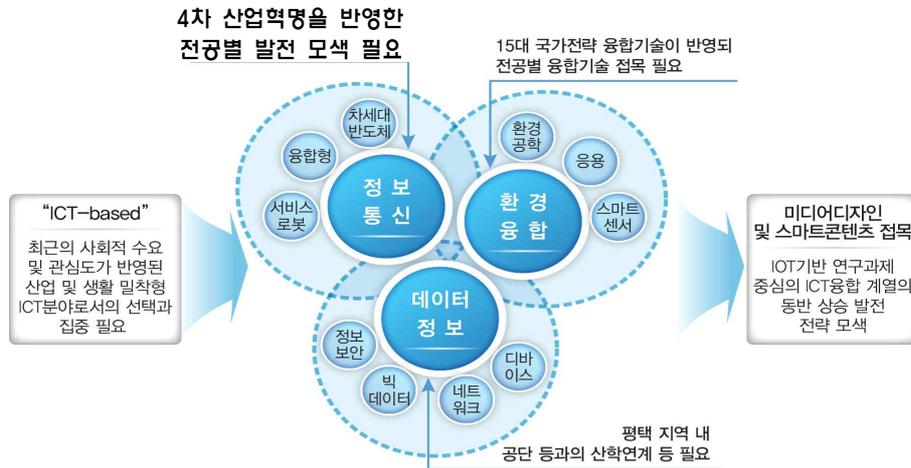
나. 학과 교육 체계(인재상-교육목표-핵심역량) 선정 배경

배경사항	구체적 내용
학문적 트렌드 변화	실무에 적용할 수 있는 인재를 양성하는 방향으로의 변화에 대응하여 실습과목 강화
재학생 교수방법 변화	글로벌 전문가 양성을 위한 외국어 능력 함양을 위해 수업교재로 원서 사용
재학생 의견	대학원 진학 등 전문지식 배양을 위해 기초 학문 교과목 추가
졸업생 의견	졸업 후 다양한 분야와의 협업기회가 많으므로 환경분야와 관련된 폭넓은 분야의 교과목 개설 확대
학부모 의견	자격증 및 현장실습 등 현장경험을 살릴 수 있는 교과목 확대
관련기관(기업) 요구	사회에 기여할 수 있는 인재 양성을 위해 전 지구적인 환경문제 및 기후환경 취약계층에 대한 지원방안을 모색할 수 있는 다양한 교과목 개설

3 학과 인재상 및 교육목표, 핵심역량

가. 학과 인재상

- (1) 인재상: 협업적이고, 창의적인 환경융합 전문인
- (2) 인재상의 뜻: 학문의 융합에 대한 중요성이 심화되고 있는바 ICT분야의 적용, 응용 및 융합 능력을 배양한 환경분야 전문인 양성
- (3) 인재상: 선정배경: 4차 산업혁명에 따라 지식융합적 영역의 비중 확대는 심화되어, 환경분야 또한 다양한 학문분야의 상호 연계 및 융합의 강화의 필요성이 높아지고 있음에 따라 협업적이고 창의적인 인재상을 선정함



나. 학과 교육목표 및 실천방안

(1) 학과 교육목표

- (가) 창의적이고 글로벌한 환경전문가 양성
- (나) 전문지식과 현장경험을 갖춘 실무적인 인재 양성

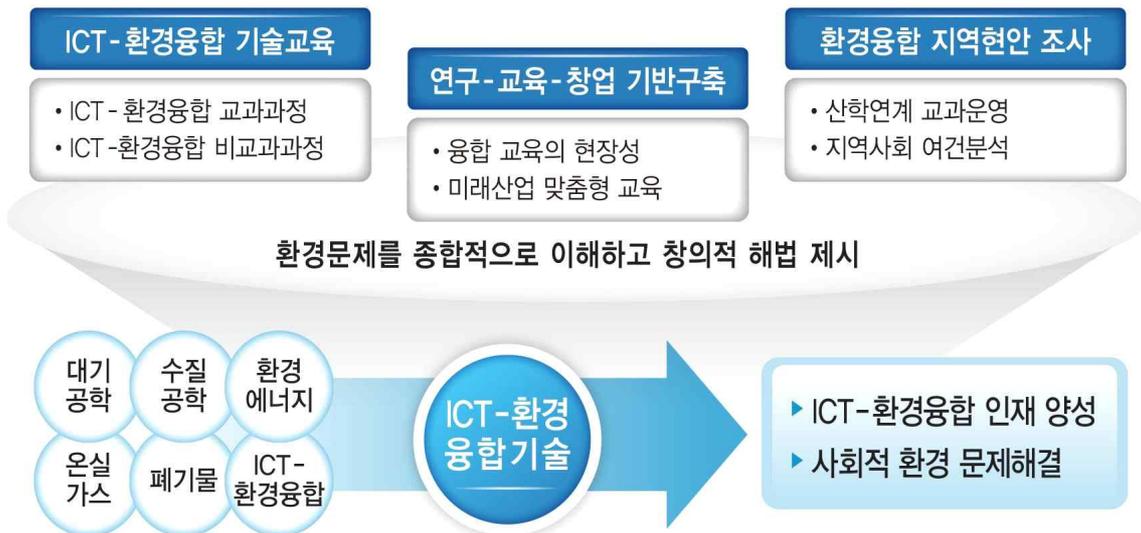
나. 학과 교육목표 및 실천방안

(1) 학과 교육목표

- (가) 환경문제 해결에 기여할 글로벌 인재 양성
- (나) 사회에 기여 하는 협업적 환경분야 리더 양성
- (다) 창의적이고 실무적인 환경전문가 양성

(2) 학과 교육목표 실천방안

- (가) ICT환경융합 관련 다양한 교과목 개설 및 외국어 능력 소통능력 증진을 통한 창의적이고 글로벌한 전문가 양성
- (나) 기업의 인재상 및 취업시장 분석을 통한 실무적인 인재 양성
- (다) 대기, 수질, 폐기물, 온실가스, 환경에너지, ICT환경융합 등 다양한 분야의 지식을 함양한 협업적 환경융합 전문가 양성



다. 학과(전공) 핵심역량

(1) 학과(전공) 핵심역량

대학	인성	의사 소통	문제 해결	지식 융복합	글로벌	개척 도전	협업	특화1	특화2
학과	지역사회 봉사	지역산 업혁신 지원능 력	환경컨 설팅 능력	ICT와 ET 융합능력	외국어 능력	창업 능력	전공분 야협업 능력	글로벌 문제해결 능력	환경문제 취약계층 지원능력

(2) 학과(전공) 핵심역량별 교육과정 연계성

학과 인재상	학과 교육목표	대학 핵심역량	학과 핵심역량	학과교육목표-학과핵심역량 연계성 기술
협업적이고 창의적인 인재	환경문제 해결에 기여할 글로벌 전문가 양성 (심, 心)	인성	지역사회 봉사	환경문제 해결을 통해 지역사회에 봉사하고자 하는 마음가짐
		글로벌	외국어능력	외국어 능력의 배양을 통해 환경분야 전문지식을 국내외에서 활용
		특화역량	글로벌 문제해결능력	에너지 고갈 및 기후변화 등 전지구적인 문제 해결에 기여하는 능력
	사회에 기여 하 는 협업적 환경 분야 리더 양성 (협, 協)	협업	전공분야 협업능력	산학연 협업을 통한 과제 수행 능력
		의사소통	지역산업 혁신지원능력	지역의 산업단지 구축의 핵심기술을 지원하는 능력
		특화역량	환경문제 취약계층 지원능력	기후변화와 환경문제의 취약계층을 지원하는 능력
	창의적이고 실무 적인 환경전문가 양성 (창, 創)	문제해결	환경컨설팅 능력	전문지식의 활용을 통해 환경문제를 종합적으로 해결할 수 있는 컨설팅 능력
		지식융복합	ICT와 ET 융합능력	다양한 전공분야의 융합능력
		개척도전	창업능력	다양한 창업 아이템을 발굴하는 능력

4 학과 핵심역량 및 전공교과, 비교과 프로그램 매트릭스

	구 분	기초핵심역량							전공핵심역량	
	대학핵심역량	인성	의사 소통	문제 해결	지식 융복합	글로벌	개척 도전	협업	특화1	특화2
ICT 환경 융합 전공	학과핵심역량 과목명	지역사 회 기여	지역산업 혁신 지원능력	환경건 설팅능 력	ICT와 ET융합 능력	외국어 능력	창업능 력	전공분 야 협업능 력	글로벌 문제 해결능 력	환경문 제 취약계 층 지원능 력
전교	대학수학1				●			●		
	대학수학2				●			●		
전필	환경보건학			●			●			
	환경미생물학				●			●		
	환경통계학1			●	○	○				
	폐기물처리공학		●	●						
	대기오염방지공학	●					●			
	수질오염방지공학			●			●			
	수질환경논문 및 사업제안서특론	●						●		
	대기환경논문 및 사업제안서특론	●						●		
	환경보건논문 및 사업제안서특론	●						●		
	에너지관리논문 및 사업제안서특론	●						●		
	사업제안서특론 환경정책논문 및 사업제안서특론	●						●		
	기후변화논문 및 사업제안서특론	●						●		

전선	사업제안서특론									
	졸업논문	●						●		
	폐기물에너지화기술 사업화				○	○	○			
	일반화학				○		○			
	일반물리학				○		○			
	환경융합개론				○	○	○			
	대기오염개론		○	○						
	수질오염개론		○	○						
	폐기물실험 및 분석1				○			○		
	공업수학1				○			○		
	유체역학				○			○		
	폐기물관리개론		○	○						
	환경소재		○					○		
	ICT자원회수공학			○	○	○				
	환경위해성평가			○	○	○				
	폐기물실험 및 분석2				○			○		
	자원과에너지								○	○
	공업수학2				○			○		
	환경미생물실험				○			○		
	전과정평가							○		○
	환경양론				○			○		
	ICT실내환경공학			○	○	○				
	연소공학			○						○
	수질오염실험 및 분석1				○			○		
	환경경영학 및 기업가정신	○		○						
	에너지공학		○		○	○				

환경기기분석		●					●		
환경정책학		●							●
기후변화학								●	●
유해화학물질관리			●				●		
환경통계학2			●	●	●				
수질오염실험 및 분석2				●			●		
환경법규		●							●
환경지리정보학				●		●			
폐기물공정시험법			●	●					
환경특허전략		●				●			
산업위생공학		●		●	●				
수질관리		●	●		●				
토양환경학			●		●				●
환경영향평가		●		●	●				
대기오염실험 및 분석1				●			●		
상하수도공학		●	●						
소음진동학					●	●			●
환경규제대응 비즈니스모델			●						●
대기오염실험 및 분석2				●			●		
유해폐기물관리	●		●						
합산	500%	700%	975%	1175%	325%	575%	1150%	200%	300%

5 교육과정

가. 2021학년도 교과과정표

권장 학년	이수 구분	1학기				2학기			
		교과목명(영문명)	학점	시수	캡스 톤디 자인	교과목명(영문명)	학점	시수	캡스톤 디자인
1	전교	대학수학1	2	2		대학수학2	2	2	
	전선	일반화학	3	3		환경융합개론 일반물리학	3 3	3 3	
2	전필	환경보건학	3	3		환경미생물학	3	3	
	전선	대기오염개론*	3	3		ICT자원회수공학*	3	3	
		수질오염개론*	3	3		환경위해성평가*	3	3	
		폐기물실험 및 분석1	3	3		폐기물실험 및 분석2	3	3	
		폐기물관리개론*	3	3		자원과에너지	3	3	
		공업수학1	3	3		공업수학2	3	3	
		유체역학	3	3		환경양론	3	3	
		환경소재	3	3		환경미생물실험	3	3	
					전과정평가	3	3		
3	전필	환경통계학1	3	3		대기오염방지공학	3	3	
		폐기물처리공학	3	3		수질오염방지공학	3	3	
	전선	ICT실내환경공학	3	3		유해화학물질관리	3	3	
		연소공학	3	3		환경통계학2	3	3	
		수질오염실험 및 분석1	3	3		수질오염실험 및 분석2	3	3	
		환경경영과 기업가정신	3	3		환경법규	3	3	
		에너지공학	3	3		환경지리정보학	3	3	
		환경기기분석	3	3		폐기물공정시험법	3	3	
		환경정책학	3	3		환경특허전략	3	3	
		기후변화학	3	3		산업위생공학	3	3	
4	전필	졸업논문	3			졸업논문 폐기물에너지화 기술사 업화			
		수질환경논문 및 사업제안 서특론	3	3					
		대기환경논문 및 사업제안 서특론	3	3			3		
		환경보건논문 및 사업제안 서특론	3	3			3	3	
		에너지논문 및 사업제안서 특론	3	3					

	환경정책논문 및 사업제안 서특론	3	3						
	기후변화논문 및 사업제안 서특론	3	3						
전선	수질관리	3	3		상하수도공학	3	3		
	토양환경학	3	3		소음진동학	3	3		
	환경영향평가	3	3		환경규제대응 비즈니스 모델	3	3		
	대기오염실험 및 분석1	3	3		대기오염실험 및 분석2	3	3		
					유해폐기물관리	3	3		

나. 2021학년도 교과과정개편현황

구 분	2020학년도				2021학년도				변경 내역
	과목명	이수 구분	학년/ 학기	학점/ 시간	과목명	이수 구분	학년/ 학기	학점/ 시간	
신 설					대학수학2	전교	1/2	2/2	신설
					환경정책논문 및 사업 제안서특론	전필	4/1	3/3	신설
					기후변화논문 및 사업 제안서특론	전필	4/1	3/3	신설
폐 지	환경과학개론	전교	1/1	2/2					
변 경	대학수학	전교	1/2	2/2	대학수학1	전교	1/1	2/2	학기/명칭
	환경양론	전필	1/1	3/3	환경양론	전선	2/2	3/3	이수구분/학기
	연소공학	전필	3/1	3/3	연소공학	전선	3/1	3/3	이수구분
	환경통계학1	전선	3/1	3/3	환경통계학1	전필	3/1	3/3	이수구분
	폐기물관리논문 및 사업제안서특론	전필	4/1	3/3	에너지논문 및 사업제 안서특론	전필	4/1	3/3	명칭
	환경정책학	전선	4/1	3/3	환경정책학	전선	3/1	3/3	학년
	기후변화학	전선	4/2	3/3	기후변화학	전선	3/1	3/3	학년/학기

다. 교육과정개편에 따른 집단별 요구사항 반영현황

구분	요구내용 (예시)	반영사항	관련 교과목 (개편 교과목기준)	관련 학과핵심역량
재학생	전공 관련 기초교과목 개설 (고학년의 어려운 계산문제 해결에 도움을 줄 수 있는 교과목 개설)	1학년 전공과목 추가 및 명칭 변경	- 대학수학 → 대학수학 1 변경 - 대학수학 2 교과목 추가 개설	전공분야 협업능력
	4학년보다 저학년 교과목 개설 추가	4학년 전선 과목 3학년에 변경	- 환경정책학 3학년에 배정 - 기후변화학 3학년에 배정	지역산업혁 신지원능력 글로벌문제 해결능력 환경문제취 약계층지원 능력
	논문작성 관련 교과목을 논문의 주제에 따라 세분화	4학년 전공과목 추가	- 폐기물관리논문및제안서 특론 → 에너지논문 및 사업제안서 특론 변경 - 환경정책논문 및 사업제안서 특론 - 기후변화논문 및 사업제안서 특론 교과목 추가 개설	환경컨설팅 능력

라. 2020학년도 교육과정 과목별 해설

(1) 전공기초교양(전교)

●대학수학1 (Calculus1)

자연과학과 공학에서 꼭 필요한 미분과 적분에 대한 기본 개념을 습득하고 예제풀이를 통해 수학의 응용분야에 대한 이해를 돕는다. 이를 통해 수학을 통한 문제해결 능력을 배양함으로써 관련 분야의 연구에 초석이 된다.

●대학수학2 (Calculus2)

자연과학 및 공학 등 여러 분야에서 기본이 되는 선형대수학, 벡터, 그리고 미분방정식 등 응용수학 분야에 대한 이해를 바탕으로 다양한 문제해결 능력을 배양한다.

(2) 전공필수(전필)

●환경보건학 (Environmental Health)

최근 환경 분야의 큰 축으로 떠오른 환경과 인간의 건강영향 문제를 다루는 환경보건 분야에 대한 전반적인 이해와 수용체 중심의 환경관리 방법을 학습한다.

●환경미생물학 (Environmental microbiology)

일반 미생물의 생리적, 생화학적, 분자생물학적 특성에 대해 배우고, 환경에 유용한 각종 미생물의 대사와 관련된 오염물질 분해특성과 생태학적 특징에 대해 기초지식을 배운다.

●환경통계학1 (Environmental Statistics1)

통계학의 기본 용어를 비롯하여 추론 및 가설검정 등 자료분석에 기본적인 이론을 습득하고 실습을 통해 이를 환경공학적 문제해결에 적용시킨다.

●폐기물처리공학 (Waste Treatment Engineering)

도시 및 산업장에서 배출되는 쓰레기의 성질, 수거, 처리, 에너지 회수에 필요한 제반 공학설계의 개념을 정립하고, 일반폐기물처리, 유해폐기물처리 및 폐기물공정법 등의 설비과정 이론 등을 배운다.

- 대기오염방지공학 (Air Pollution Control Engineering)

대기오염물질의 저감과 처리를 위한 대기오염물질의 물리화학적 특성 파악, 공학적 시스템 설계를 위한 물질전달의 원리 및 화학반응 등을 학습한다.

- 수질오염방지공학 (Water Pollution Control Engineering)

수질오염물질의 저감과 처리를 위한 물리화학적 및 생물학적 특성 파악, 호기성 및 혐기성 생물학적 처리공정 시스템 설계 등을 학습한다.

- 대기환경논문 및 사업제안서특론 (Special Topics in Air Pollution)

대기오염 분야 논문의 주제선정, 자료조사, 연구 방법 설계 및 결과 분석 등 논문 작성과정을 지도교수로부터 단계적으로 지도받는다.

- 수질환경논문 및 사업제안서특론 (Special Topics in Water Pollution)

수질오염 분야 논문의 주제선정, 자료조사, 연구 방법 설계 및 결과 분석 등 논문 작성과정을 지도교수로부터 단계적으로 지도받는다.

- 환경보건논문 및 사업제안서특론 (Special Topics in Environmental Health)

위해성 분야 논문의 주제선정, 자료조사, 연구 방법 설계 및 결과 분석 등 논문 작성과정을 지도교수로부터 단계적으로 지도받는다.

- 에너지논문 및 사업제안서특론 (Special Topics in Environmental Health)

에너지 분야 논문의 주제선정, 자료조사, 연구 방법 설계 및 결과 분석 등 논문 작성과정을 지도교수로부터 단계적으로 지도받는다.

- 환경정책논문 및 사업제안서특론 (Special Topics in Waste Treatment)

환경정책 분야 논문의 주제선정, 자료조사, 연구 방법 설계 및 결과 분석 등 논문 작성과정을 지도교수로부터 단계적으로 지도받는다.

- 기후변화논문 및 사업제안서특론 (Special Topics in Waste Treatment)

기후변화 분야 논문의 주제선정, 자료조사, 연구 방법 설계 및 결과 분석 등 논문 작

성과정을 지도교수로부터 단계적으로 지도받는다.

- 졸업논문 (Graduation Thesis)

환경융합시스템공학을 최종적으로 마무리하고 정리하여 졸업에 필요한 자격요건으로서 논문을 작성하여야 한다.

- 폐기물에너지화기술사업화 (Waste to Energy Conversion Technology Commercialization)

가연성 폐기물의 전처리 및 고형연료화, 유기성폐기물의 바이오가스화, 그리고 매립지 메탄가스 및 소각폐열의 회수, 그리고 기타 폐기물 바이오가스화 폐유의 정제 등을 통해 폐기물을 이용하여 연료와 에너지를 얻는 기술을 종합적으로 학습한다.

(3) 전공선택(전선)

- 일반화학 (Introduction to Chemistry)

환경공학 및 환경과학의 중심이 되는 기초교과이다. 물질의 기본이 되는 원자 및 분자의 구조 및 화학결합과 물질의 변환원리, 화학에너지, 화학반응, 기체, 물의 성질, 산과 염기 등 화학의 기본 개념에서부터 환경응용 분야에 이르는 폭넓은 환경 분야의 화학을 다룬다.를 다룬다.

- 일반물리학 (Introduction to Physics)

자연과학 및 공학 모든 분야의 기본이 되는 물리학의 기초과정이다. 역학, 파동 및 열역학, 전자기학, 광학 및 현대물리 분야를 다룬다. 물리학의 기본 개념을 바탕으로 이를 수학적으로 표현하는 능력을 배양한다.

- 환경융합개론 (Introduction to Environmental Engineering)

대기, 수질, 폐기물 등 환경문제 해결을 위한 공학적인 접근방법에 대해 폭넓은 지식을 통해 환경문제 전반에 대한 전문적 안목을 키우고 각 환경 분야에 대한 개괄적인 기초지식을 습득한다.

- 대기오염개론 (Introduction to Air pollution)

대기오염에 관한 문제를 다루기 위하여 유해대기오염물질의 발생기작 원리 및 화학

적 메커니즘 규명, 각종 오염물질을 처리하기 위한 관리 기술 등 대기분야 전반에 관한 기초지식을 배양한다.

- 수질오염개론 (Introduction to Water Pollution)

수질규제 및 목적과 방법 그리고 원리, 수질기준, 수질의 여러 가지 용도, 방류수계의 특성 및 자정능력과 법적규제기준, 경제성 등 전반적인 수질에 관련하여 학습한다.

- 폐기물실험 및 분석1 (Waste Treatment Experiments and Analysis1)

폐기물 처리의 이론을 학습하고 이를 바탕으로 실험 및 분석을 통해 폐기물 처리방법을 습득한다.

- 폐기물관리개론 (Introduction to Waste Treatment)

폐기물 관리에 관련된 이론을 바탕으로, 산업계 및 생활폐기물의 처리방법과 감량화 방법, 그리고 폐기물의 자원화 방법에 대한 전반적인 내용을 학습한다.

- 공업수학 1 (Engineering Mathematics 1)

모든 공학의 기초가 되는 수학의 응용분야이다. 선형대수학, 상미분방정식 및 라플라스 변환을 학습한다.

- 유체역학 (Fluid Mechanics)

유체의 물리적 성질을 기본으로 정지된 유체의 상태변화 및 유동하는 유체의 운동을 지배하는 기본 법칙을 이해한다. 유체역학을 학습함으로써 물과 대기 등 유체의 운동을 정확히 이해하고 이를 응용할 수 있다.

- 환경소재 (Environmental Material)

소재에 대한 의존도, 소재의 수명주기, 환경을 고려한 소재선정, 친환경 생산 신소재, 신소재·나노융합 분야 소재기술, 제조현장 녹색화 분야 소재기술, 고부가 식품 분야 소재기술, 에너지 고효율용 부품소재, 그린에너지 생산·저장용 부품소재, 친환경·고효율 자동차 부품소재 등의 내용으로 학습한다.

- ICT자원회수공학 (Comubstion Engineering)

연료의 종류에 따른 효과적인 연소방법에 대하여 알아보고 나아가 대기오염물질의

제어를 위한 기초이론을 학습한다.

- 환경위해성평가 (Environmental Risk Assessment)

화학물질의 노출평가에 필요한 배출원, 환경 매체 내에서의 이동과 분산 그리고 소멸과정에 대한 기본적인 정보를 습득하고 화학물질의 위해성에 대한 법적규제 및 환경위해성평가 방법과 원리 등을 학습한다.

- 폐기물실험 및 분석2 (Waste Treatment Experiments and Analysis2)

폐기물 처리의 이론을 학습하고 이를 바탕으로 실험 및 분석을 통해 폐기물 처리방법을 습득한다.

- 자원과 에너지 (Environmental Resources & Energy)

에너지 자원의 유형과 부존량에 대해서 개관 후, 대체에너지의 개발, 태양열의 이용, 전기화학적 에너지 저장, 에너지의 효율성 증대 등을 다루며, 주로 자원의 에너지화에 대한 전반적인 내용을 학습한다.

- 공업수학 2 (Engineering Mathematics 2)

공업수학 1의 내용을 기반으로 벡터 미분적분법, 푸리에 해석 및 편미분방정식, 그리고 복소해석학을 학습한다.

- 환경양론 (Chemical Principles and Calculation)

화학 및 환경공정에 필요한 양론적 계산 및 원리에 대해 학습한다. 단위의 환산, 물리 및 화학의 기본응용을 토대로 물질과 에너지수지의 법칙을 이해하고 계산방법을 습득한다. 연소반응식과 산화·환원기구를 학습한다.

- 환경미생물실험 (Environmental Microbiology Experiment)

미생물의 생리적, 생화학적, 분자생물학적 특성을 기반으로 미생물의 대사와 관련된 오염물질 분해특성과 생태학적 특징을 실험을 통해 분석한다.

- 전과정평가 (Life Cycle Assessment)

제품의 생산, 수송, 사용, 및 폐기의 모든 과정에서 발생하는 환경영향을 정량적으로 평가한다. 국제사회에서 제품환경규제가 강화되면서 전과정평가의 중요성이 더욱 높아지고 있다.

- ICT실내환경공학 (Indoor Environmental Engineering)

실내 공기질을 쾌적하게 확보하기 위한 오염물질 발생원, 건강영향, 측정기술, 방지 대책 및 에코에너지 기반 시스템 구축 등 전반적인 실내 환경 관리 방법을 배운다.

- 연소공학 (Combustion Engineering)

연료의 성질, 발열량, 연소배가스의 조성, 이론공기량과 공기비, 등가비와 공연비 등 연소계산을 통하여 실무를 익히고. 연소가스의 대기오염물질 제어기술을 터득하기위한 연료장치의 개선방안 등에 대한 지식을 습득한다.

- 수질오염실험 및 분석1 (Water Pollution Experiments and Analysis1)

수질오염의 각 분석항목에 대하여 이론적 배경을 학습하고 그 결과해석을 위한 제반지식을 실험을 통하여 습득한다.

- 환경경영학 기업가정신 (Environmental Management)

기후변화와 에너지 문제, 자원고갈 및 환경오염 등의 문제로 인해 전통적 경영을 더 이상 고수할 수 없는 상황이다. 강화되는 규제와 변화하는 소비자, 그리고 다양한 이해관계자가 기업의 모든 측면에서의 전략적 대응을 요구한다. 본 수업에서는 환경문제의 본질, 환경문제에 대응하는 기업활동의 내용과 역사, 환경문제에 대응하는 기업의 전략적 수단, 기업경영의 각 분야에서 발생하는 환경경영 이슈를 학습한다.

- 에너지공학 (Energy Engineering)

에너지의 종류와 에너지의 생성원리를 학습한다. 또한 에너지 사용에 따른 문제와 이를 해결하는 방안에 대해 학습한다.

- 환경기기분석 (Environmental Instrument Analysis)

측정의 기본 개념, 샘플링의 기본원리와 활용, 가스상 물질 및 PM10, PM2.5, 기본적인 탁도 및 색도 등 수질 측정장비 등의 원리와 이용법을 익힌다. 또한 분석의 기본 개념, 분광학의 기본원리와 응용, IR, UV, GC, LC, 열분석, Mass spectroscopy 등

의 원리와 이용법을 익히고, 환경 측정 모니터링 장비의 조작 능력을 배양한다.

- 환경정책학 (Environmental Policy)

우리나라의 환경정책의 현황과, 환경오염을 저감하기 위한 효율적인 정책 방향에 대해 학습한다.

- 기후변화학 (Climate Change)

기후변화의 역사적인 과정, 그리고 이에 대한 과학적인 이해를 바탕으로 현 기후변화 문제의 해결방안을 모색한다.

- 유해화학물질관리 (Harmful Chemical Substance Management)

유해화학물질로부터 국민의 건강 및 환경상의 위해를 예방하기 위하여 유해화학물질을 적정하게 관리할 수 있는 필요한 사항과 기술을 습득한다.

- 환경통계학2 (Environmental Statistics2)

환경공학에 적용될 수 있는 기본적인 통계지식을 기반으로 환경데이터의 분석을 통해 통계학을 환경공학에 적용하는 능력을 배양한다.

- 수질오염실험 및 분석2 (Water Pollution Experiments and Analysis2)

수질오염의 각 분석항목에 대하여 이론적 배경을 학습하고 그 결과해석을 위한 제반지식을 실험을 통하여 습득한다.

- 환경법규 (Environmental Law)

우리나라의 현행 대기, 폐기물 처리, 수질, 토양 등의 법규와 시행령, 시행규칙 및 관련법의 내용, 법적 결정사항과 집행 사항을 다룬다.

- 환경지리정보학 (Environmental Geographic Information)

지리정보학에 대한 이해를 바탕으로 환경데이터를 활용하여 지도를 제작하는 방법을 학습한다. ESRI ArcGIS의 실습을 통해 공간데이터의 수집과 입력, 그리고 지도투영법의 변환을 실습함으로써 환경오염물질의 공간적인 분포와 이동을 효과적으로 표현하는 방법을 학습한다.

- 폐기물공정시험법 (Waste Treatment Process Test)

고형폐기물의 공정시험방법을 바탕으로 산업계 및 일상생활에서 발생하는 액상 또는 고상유해폐기물의 효율적인 감량화 및 에너지 생산을 위한 열분해 및 소자처리 기술 및 퇴비화 등의 이론과 폐기물의 처리 및 처분의 원리를 학습한다.

- 환경특허전략 (Environmental Patent Strategy)

특허정보의 종류, 특허정보 검색시스템, 특허분석의 필요성, 특허정보의 통계분석, 특허명세서의 심층분석, 및 특허분석의 활용법에 대해 학습한다.

- 산업위생공학 (Industrial Hygiene Engineering)

작업환경측정 기본이론을 바탕으로 산업안전보건법 중심의 작업환경측정에 따른 준비, 측정, 분석, 평가의 방법을 터득하고 기본이론을 바탕으로 산업독성 유해물질이 인체에 미치는 영향기전, 예방대책을 습득하고 산업 환기의 기초 개념과 원리, 유해물질 발생원에 따른 산업 환기 적용 및 관리 방법 등을 습득한다.

- 수질관리 (Water Quality Management)

수질에 관한 기초 처리공정부터 실제 적용을 다룬 상수처리, 하폐수 처리의 기본 개념과 그 방법들에 대해 학습하며, 수처리의 목적과 각종 수질 기준에 대해 학습하며 물리적 처리, 화학적 처리, 생물학적 처리와 상하수의 정수와 처리 등을 학습한다.

- 토양환경학 (Environmental Soil Science)

토양환경의 역사, 토양의 분류 및 구조, 토양오염의 현황 및 대책, 토양오염방지 및 정화기술, 평가, 정화사례, 안전작업등 전반적인 토양오염 전반에 관한 기초지식을 배양한다.

- 환경영향평가 (Environmental Impact Assessment)

특정 사업이 환경에 영향을 미치게 될 각종 요인들에 대해 그 부정적 영향을 제거하거나 최소화하기 위해 사전에 그 환경영향을 분석하여 검토하는 내용을 학습한다.

- 대기오염실험 및 분석1 (Air Pollution Experiment and Analysis1)

대기오염 자료의 통계적 해석과 함께 대기 시료의 현장 채취방법을 습득하며, 분진

및 가스상 대기오염 물질의 자동 및 수동 측정방법에 대한 이론을 공부하고 주요한 분석방법을 실습하도록 한다.

- 상하수도공학 (Water Supply and Sewage Engineering)

상하수처리 방법 및 상수원 보호에 대하여 알아보고, 생활 및 산업 하수의 집수 계통의 설계 및 하수 처리에 대하여 공학적 이론을 바탕으로 살펴보고, 효과적인 상하수 처리 및 공급방법, 하수 집수 및 처리 방법과 경제성에 대하여 학습한다.

- 소음진동학 (Noise and Vibration)

소음방지, 진동개론 및 방지기술, 소음진동측정기술 및 진동학에 대한 기본적인 이론을 토대로 전반적인 소음 진동학 분야의 개론에 대한 지식을 습득한다.

- 환경규제대응 비즈니스모델 (Environmental Regulation and Business Model)

엄격해지고 있는 환경규제에 대응하기 위해서는 환경규제를 정확히 파악하여야 한다. 국내 자원순환법, EU REACH, RoHS, ELV 및 미국 TSCA 등에 대한 이해를 통해 기업이 환경규제에 효과적으로 대응할 수 있도록 컨설팅 하는 능력을 배양한다.

- 대기오염실험 및 분석2 (Air Pollution Experiment and Analysis2)

대기오염 자료의 통계적 해석과 함께 대기 시료의 현장 채취방법을 습득하며, 분진 및 가스상 대기오염 물질의 자동 및 수동 측정방법에 대한 이론을 공부하고 주요한 분석방법을 실습하도록 한다.

- 유해폐기물관리 (Hazardous Waste Management)

유해 폐기물이 환경에 미치는 종합적인 영향을 이해하고, 유해폐기물에 대한 물리적, 화학적, 그리고 생물학적 처리 및 관리방법을 학습한다.

마. 졸업 후 진로 및 관련 자격증

- (1) 졸업 후 진로: 졸업 후 한국환경공단, 한국환경산업기술원, 한국수질공사, 한국환경정책평가연구원 등의 정부출연연구소, 삼성 현대 LG기업체의 부설연구소의 연구원을 비롯해서 중견기업, 중소기업체, 각종 컨설팅업체 등 폭넓은 직종에 종사할 수 있다. 졸업생의 상당수는 환경부를 비롯해서 각 지방자치단체 환경부서의 공무원으로 진출하거나 대학원에 진학한다.
- (2) 환경관련 국가 자격증: 대기환경기사, 수질환경기사, 폐기물처리기사, 온실가스관리기사, 자연생태복원기사, 토양환경기사, 소음진동기사, 산업안전기사, 위해관리기사, 실내환경기사, 등이 있다.

바. 졸업 후 진로에 따른 권장이수 교과목

구분	관련 교과목							
	1학년		2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
수질환경 전문가 (수질환경 기사 등)	대학수학1 일반화학	대학수학2 환경융합개론	수질오염개론	환경미생물학 환경미생물실험 환경양론	수질오염실험 및 분석1	수질오염방지공학 수질오염실험 및 분석2	수질관리 수질환경논문 및사업제안서 특론 환경정책 논문 및 사업제안서 특론	상하수도공학
대기환경 전문가 (대기환경 기사, 온실가스관리 기사 등)	대학수학1 일반화학	대학수학2 환경융합개론	대기오염개론 공업수학1 유체역학	대기오염방지공학 공업수학2 자원과에너지 환경양론	연소공학 기후변화학	대기오염방지공학	대기환경논문 및사업제안서 특론 기후변화논문 및사업제안서 특론 대기오염실험 및 분석1	대기오염실험 및 분석2
폐기물 전문가 (폐기물처리 기사 등)	대학수학1 일반화학	대학수학2 환경융합개론	폐기물관리개론 폐기물실험 및 분석2	ICT자원회수공학 폐기물실험 및 분석2 환경양론	연소공학 폐기물처리공학	폐기물공정 시험법	폐기물에너지 회수기술사업화 에너지 논문 및 사업제안서 특론	유해폐기물관리
실내환경 전문가 (실내환경기사)	대학수학1 일반화학	대학수학2 환경융합개론	환경보건학	환경위해성 평가 환경양론	ICT실내환경공학	유해화학물질관리	환경보건논문 및 사업제안서 특론	산업위생공학

환경위해성 전문가 (위해관리기사)	대학수학1 일반화학	대학수학2 환경융합개 론	환경보건학	환경위해성 평가 환경양론		유해화학물 질관리	환경보건논 문 및 사업제안서 특론	산업위생공 학
토양환경 전문가 (토양환경 기사, 자연생태복원 기사 등)	일반화학	환경융합개 론	폐기물관리 개론	환경미생물 학 환경미생물 실험 환경양론			토양환경학 환경영향평 가	
환경경영 전문가 (환경성적표지 인증 심사원 등)	일반화학	환경융합개 론	폐기물관리 개론 환경보건학 환경소재	전과정평가	환경경영학 및 기업가정신		환경영향평 가	환경규제대 응 비즈니스모 델
환경정책전문가	일반화학	환경융합개 론			환경통계학 1 환경정책학 기후변화학	환경법규 환경통계학 2		
환경영향평가 전문가 (환경영향평가사 등)	일반화학	환경융합개 론		환경위해성 평가		환경법규	토양환경학 환경영향평 가	환경규제대 응 비즈니스모 델
소음진동 분야 (소음진동기사 등)	일반화학	환경융합개 론 일반물리학	대기오염개 론 폐기물관리 개론		환경기기분 석			소음진동학
환경컨설팅 전문가 (환경성적표지인 증 심사원 등)	일반화학	환경융합개 론	폐기물관리 개론 환경보건학 환경소재	전과정평가 환경양론	환경통계학 1	환경통계학 2 환경법규		환경규제대 응 비즈니스모 델
환경에너지 전문가 (에너지관리 기사 등)	일반화학	환경융합개 론 일반물리학	유체역학 공업수학1	공업수학2 자원과에너 지 환경양론	에너지공학		에너지논문 및 사업제안서 특론	에너지화 기술사업화
환경측정분석 전문가 (환경측정분석사 등)	일반화학	환경융합개 론	폐기물실험 및 분석1	환경미생물 실험 폐기물실험 및 분석2 환경양론	수질오염실 험 및 분석1 환경기기분 석	폐기물공정 시험법 수질오염실 험 및 분석2	대기오염실 험 및 분석1	환경영향평 가 대기오염실 험 및 분석2