

2026
강원대학교
전공능력사전



강릉캠퍼스

공과대학

- 03 전자·반도체공학부 전자공학전공
- 07 전자·반도체공학부 반도체공학전공
- 11 신소재·생명화학공학부 생명화학공학전공
- 15 신소재·생명화학공학부 세라믹신소재공학전공
- 19 신소재·생명화학공학부 신소재금속공학전공
- 23 건설환경공학부 토목환경공학전공
- 27 건설환경공학부 스마트건설전공

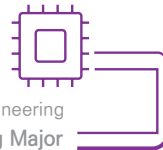


공과대학

전자·반도체공학부 전자공학전공

N12

전자·반도체공학부 전자공학전공



학과 교육체계

Department of Electronic and Semiconductor Engineering
Electronic Engineering Major

교육목적



- 4차 산업혁명이라는 시대적 변화에 부응할 수 있는 전문 기술인을 양성하기 위해, 전자공학 및 반도체공학의 기초학문과 응용원리를 교육하고, 터득한 이론을 현장에서 적용할 수 있도록 실무중심의 교육과정을 운영함으로써 지역산업 고도화와 국가발전에 기여할 수 있는 창의적인 전자공학·반도체공학 전문가 양성

교육목표

전자공학 기본지식과 현장실습 경험을 기반으로 4차 산업혁명에 대응하기 위한 신지식인을 양성하며, 전문성과 경험을 응용하여 창의적인 설계를 할 수 있는 전자공학·반도체공학 전문가 양성

산업계 니즈를 반영한 프로젝트 수행을 통해 지역산업을 선도하고, 현장에서 필요한 의사소통 능력을 기반으로 통신·네트워크 서비스 및 교육 서비스를 제공하는 전자공학·반도체공학 전문가 양성

반도체, 전자회로, 임베디드시스템 등 전문지식을 지속적으로 개발하고, 관련 프로젝트를 수행하여 산업현장에 필요로 하는 실무 능력을 겸비한 전자공학·반도체공학 전문가 양성

인재양성유형

임베디드 시스템 & 컴퓨터 네트워크 전문가

AI융합 신호처리 전문가



전자 및 반도체공학에 대한 이해를 바탕으로 임베디드 시스템을 개발하고 컴퓨터 네트워크 시스템을 설계할 수 있으며 나아가 관련 분야에서 실무를 수행하는 전문가

전자 및 반도체공학에 대한 이해를 바탕으로 디지털 신호처리 시스템을 설계할 수 있으며 나아가 AI 관련 분야에서 실무를 수행하는 전문가

진출(진로)분야



전자공학 기술자 및 연구원, 전기·전자공학 시험원, 컴퓨터 하드웨어 기술자, 응용 소프트웨어 개발자, 임베디드시스템 엔지니어링, 임베디드시스템 프로그래머, 네트워크 관리자, 네트워크 프로그래머, 정보시스템 운영자, 컴퓨터시스템 설계 분석가 등으로 진출 가능

전자공학 기술자 및 연구원, 전기·전자공학 시험원, 컴퓨터 하드웨어 기술자, 응용 소프트웨어 개발자, 정보 통신 관련 관리자, 통신장비 기술자 및 연구원, 통신기술 기술자 및 연구원, 통신기기 기술자 및 연구원, 통신망 운영 기술자 및 연구원 등으로 진출 가능

전공
능력

A. 전자·반도체공학 기초 이해

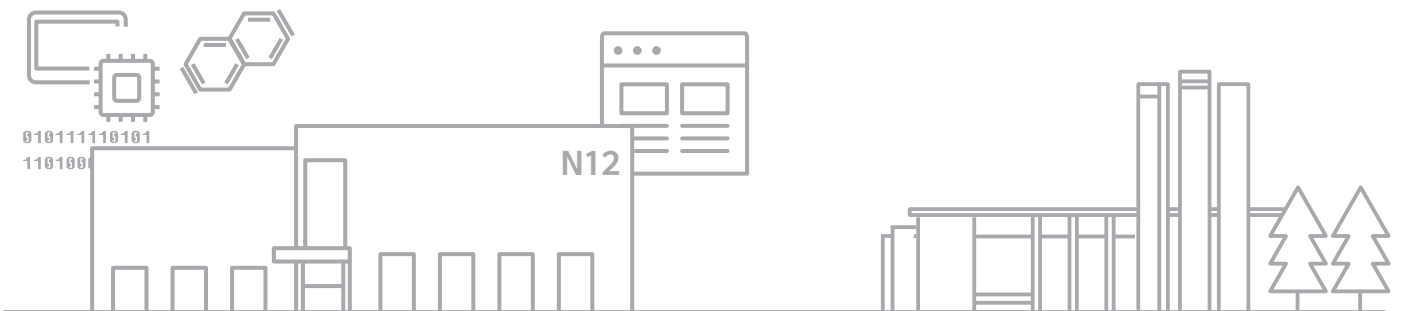
B. 전자·반도체 기초이해

C. 전자·반도체 AI활용

D. 임베디드시스템 설계

E. 전자공학AX융합

인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
전자반도체공학부 학부 공통	A. 전자·반도체공학 기초 이해 전기 회로 및 전자 회로의 기초 원리를 이해하고 실험을 통해 기본 회로의 동작을 분석하고 응용할 수 있는 능력	전기회로I	A-1. 전기회로 이해 및 실험 A-2. 전자회로 이해 및 실험
	B. 전자·반도체 기초이해 디지털 회로 및 신호처리 시스템의 원리를 이해하며, 반도체 산업의 구조와 동향을 파악하고 전자·반도체 지도를 분석하여 전문 지식을 갖추는 능력	논리회로설계	B-1. 디지털회로이해및실험 B-2. 신호처리시스템이해 B-3. 반도체산업이해 B-4. 전자반도체지도
	C. 전자·반도체 AI활용 전자·반도체 프로그래밍, 전자·반도체 AI, 마이크로프로세서, 통신 및 네트워크 시스템에 대한 이해를 바탕으로 AI 기술을 전자 및 반도체 분야에 융합하여 응용할 수 있는 능력	컴퓨터개론	C-1. 전자반도체프로그래밍 C-2. 전자반도체AI이해 C-3. 마이크로프로세서이해및실험
임베디드 시스템 & 컴퓨터 네트워크 전문가	D. 임베디드시스템 설계 통신 및 네트워크 시스템, 임베디드 시스템, 집적 회로에 대한 이해와 설계를 통해 요구 기능을 지원하는 임베디드 하드웨어를 설계하고 관련 애플리케이션을 구현할 수 있는 능력	임베디드시스템	D-1. 통신및네트워크시스템이해 D-2. 임베디드시스템 이해 및 설계 D-3. 집적회로설계
AI융합 신호처리 전문가	E. 전자공학AX융합 디지털 신호 처리 및 응용, AX/AI 이해, 전자공학 AX 프로젝트 수행 등을 통해 전자공학 지식을 AI/AX 등의 다양한 분야와 융합하여 문제를 해결하고 프로젝트를 수행할 수 있는 능력	설계프로젝트_캡스톤디자인	E-1. 디지털신호처리이해및응용 E-2. AX/AI이해및융합 E-3. 전자공학 AX프로젝트 수행



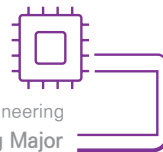
인재유형	전자·반도체공학부 학부 공통			임베디드 시스템 & 컴퓨터 네트워크 전문가	AI융합 신호처리 전문가
전공능력	전자·반도체공학 기초 이해	전자·반도체 기초이해	전자·반도체 AI활용	임베디드시스템 설계	전자공학AX융합
1학년 1학기			컴퓨터개론		
1학년 2학기		확률및통계	기초프로그래밍		
2학년 1학기	전기 및 디지털 회로 실험 전기회로I	논리회로설계 반도체산업, 공정의 이해	고급프로그래밍 공학수학		
2학년 2학기	전기회로II	디지털시스템설계 반도체공학 반도체산업, 공정의 이해 전기 및 디지털 회로 실험II	선형대수학 응용프로그래밍		
3학년 1학기	전자기학 전자회로I 전자회로실험	신호및시스템 전자교육론 확률및응용	컴퓨터구조		데이터분석
3학년 2학기	전자회로II	전자논리와논술 통신개론	마이크로프로세서기초 마이크로프로세서실험 취업·창업과 품·설계	시스템프로그래밍	디지털신호처리
4학년 1학기		전자교재연구및지도법		VLSI시스템 디지털통신시스템 마이크로프로세서응용 컴퓨터네트워크	설계프로젝트 _캡스톤디자인 인공지능 자료구조및알고리즘
4학년 2학기				이동통신 임베디드시스템 초고주파 회로	멀티미디어시스템 산학연과제연구 _캡스톤디자인 자동제어

공과대학

전자·반도체공학부 반도체공학전공

N12

전자·반도체공학부 반도체공학전공



학과 교육체계

Department of Electronic and Semiconductor Engineering
Semiconductor Engineering Major

교육목적



- 4차 산업혁명이라는 시대적 변화에 부응할 수 있는 전문 기술인을 양성하기 위해, 전자공학 및 반도체공학의 기초학문과 응용원리를 교육하고, 터득한 이론을 현장에서 적용할 수 있도록 실무중심의 교육과정을 운영함으로써 지역산업 고도화와 국가발전에 기여할 수 있는 창의적인 전자공학·반도체공학 전문가 양성

교육목표

전자공학 기본지식과 현장실습 경험을 기반으로 4차 산업혁명에 대응하기 위한 신지식인을 양성하며, 전문성과 경험을 응용하여 창의적인 설계를 할 수 있는 전자공학·반도체공학 전문가 양성

산업계 니즈를 반영한 프로젝트 수행을 통해 지역산업을 선도하고, 현장에서 필요한 의사소통 능력을 기반으로 통신·네트워크 서비스 및 교육 서비스를 제공하는 전자공학·반도체공학 전문가 양성

반도체, 전자회로, 임베디드시스템 등 전문지식을 지속적으로 개발하고, 관련 프로젝트를 수행하여 산업현장에 필요로 하는 실무 능력을 겸비한 전자공학·반도체공학 전문가 양성

인재양성유형

반도체공정관리 전문가

반도체소자개발 전문가



전자 및 반도체공학에 대한 이해를 바탕으로 반도체 공정 및 품질 관리 업무를 수행하는 전문가

전자 및 반도체 공학에 대한 이해를 바탕으로 반도체 소자 개발을 수행하는 전문가

진출(진로)분야



전자공학 기술자 및 연구원, 전기·전자공학 시험원, 컴퓨터 하드웨어 기술자, 응용 소프트웨어 개발자, 반도체공학 기술자, 반도체장비 기술자, 반도체 공정 기술 연구원, 반도체 설계 엔지니어 등으로 진출 가능

전자공학 기술자 및 연구원, 전기·전자공학 시험원, 컴퓨터 하드웨어 기술자, 응용 소프트웨어 개발자, 반도체공학 기술자, 반도체장비 기술자, 반도체 공정 기술 연구원, 반도체 설계 엔지니어 등으로 진출 가능

010111110101
11010000110110

전공
능력

A. 전자·반도체공학 기초 이해

B. 전자·반도체 기초이해

C. 전자·반도체 AI활용

D. 반도체 공정 및 품질관리

E. 반도체 소자 융합

인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
전자·반도체공학부 학부 공통	A. 전자·반도체공학 기초 이해 전기 회로 및 전자 회로의 기초 원리를 이해하고 실험을 통해 기본 회로의 동작을 분석하고 응용할 수 있는 능력	전기회로I	A-1. 전기회로 이해 및 실험 A-2. 전자회로 이해 및 실험
	B. 전자·반도체 기초이해 디지털 회로 및 신호처리 시스템의 원리를 이해하며, 반도체 산업의 구조와 동향을 파악하고 전자·반도체 지도를 분석하여 전문 지식을 갖추는 능력	논리회로설계	B-1. 디지털회로이해및실험 B-2. 신호처리시스템이해 B-3. 반도체산업이해 B-4. 전자반도체지도
	C. 전자·반도체 AI활용 전자·반도체 프로그래밍, 전자·반도체 AI, 마이크로프로세서, 통신 및 네트워크 시스템에 대한 이해를 바탕으로 AI 기술을 전자 및 반도체 분야에 융합하여 응용할 수 있는 능력	컴퓨터개론	C-1. 전자반도체프로그래밍 C-2. 전자반도체AI이해 C-3. 마이크로프로세서이해및실험
반도체공정관리 전문가	D. 반도체 공정 및 품질관리 반도체 물성, 공정, 장비, 품질 관리에 대한 이해와 실험을 통해 반도체 제조 공정을 관리하고 제품의 품질을 확보할 수 있는 능력	반도체공정	D-1. 반도체물성이해 D-2. 반도체공정이해및실험 D-3. 반도체장비이해 D-4. 반도체품질관리
반도체소자개발 전문가	E. 반도체 소자 융합 반도체 소자 및 설계, 첨단 반도체 소자에 대한 이해를 바탕으로 다양한 반도체 소자의 원리를 파악하고 이를 프로젝트를 통해 수행할 수 있는 능력	반도체소자	E-1. 반도체소자이해및설계 E-2. 첨단반도체소자이해 E-3. 반도체프로젝트수행



인재유형	전자·반도체공학부 학부 공통			반도체공정관리 전문가	반도체소자개발 전문가
전공능력	전자·반도체공학 기초 이해	전자·반도체 기초이해	전자·반도체 AI활용	반도체 공정 및 품질관리	반도체 소자 융합
1학년 1학기			컴퓨터개론		
1학년 2학기		확률및통계	기초프로그래밍		
2학년 1학기	전기 및 디지털 회로 실험 전기회로I	논리회로설계 반도체산업, 공정의 이해	고급프로그래밍 공학수학	반도체 공정실습I	
2학년 2학기	전기회로II	디지털시스템설계 반도체공학 반도체산업, 공정의 이해 전기 및 디지털 회로 실험II	선형대수학 응용프로그래밍	반도체 공정실습II	
3학년 1학기	전자기학 전자회로I 전자회로실험	신호및시스템 전자교육론 확률및응용	컴퓨터구조	반도체 공정실습III 반도체 품질관리 반도체물성	
3학년 2학기	전자회로II	전자논리와논술 통신개론	마이크로프로세서기초 마이크로프로세서실험 취업·창업과 꿈-설계	반도체 공정실습III 표면분석장비	반도체소자
4학년 1학기		전자교재연구및지도법		ET-EDS 테스트 반도체공정	나노전자소자 메모리반도체소자 반도체 캡스톤디자인 반도체소자설계
4학년 2학기				반도체 장비 특강 반도체단위공정이해	국내현장실습 글로벌 연수 프로그램 메모리반도체소자 반도체 캡스톤디자인

공과대학

신소재·생명화학공학부 생명화학공학전공

N12

신소재·생명화학공학부 생명화학공학전공

학과 교육체계

Department of Advanced Materials and Biochemical Engineering
Major in Life Chemical Engineering



교육목적



- 바이오 화학 기술 융합 연구로 글로벌 경쟁력을 갖추어 차세대 기술을 기반으로 바이오 화학 소재 및 미래지향적 바이오화학 R&D를 통하여 산업을 선도하는 창의 융합적 사고와 배려와 협력을 통한 의사소통 능력과 책임감을 겸비하여 전문 역량 강화를 위하여 윤리의식을 갖추어 자기개발을 지속하는 바이오화학융합 전문가 양성

교육목표

바이오 제품(의약품, 식품, 화장품 등)에 대한 차세대 기술을 기반으로 바이오 화학 소재 개발 및 미래지향적 바이오 R&D를 통해 산업을 선도하는 공학적 통찰력이 뛰어난 창의 융합적 바이오 화학융합전문가 양성

바이오화학 원리를 활용하여 바이오 분야에서의 다양한 고부가가치를 창출 하며 인간존중과 윤리의식을 바탕으로 한 배려와 협력을 통하여 의사소통 능력과 책임감을 겸비한 윤리의식이 투철한 바이오화학융합전문가 양성

신사업을 선도할 바이오기술융합 연구로 바이오화학산업의 글로벌 경쟁력을 갖추어 새로운 연구 탐색 및 전문역량 강화를 위한 자기개발을 지속하는 바이오화학융합전문가 양성

인재양성유형

바이오 엔지니어링 전문가

기초생명과학과 생명공학 이론을 바탕으로 의학 및 산업바이오분야에 응용하고 적용하는 전문가

친환경 소재 전문가

화학물질의 구조 및 특성에 대한 이해를 바탕으로 친환경 소재를 개발 하고 분석하는 전문가

화학공정 전문가

화학공학 전공이론을 바탕으로 공정현상을 이해하고 해석하며 제어 시스템을 설계 및 운전하는 전문가



진출(진로)분야



의약품, 화장품 화학공학 기술자, 공학계열 교수, 관련 공무원 등으로 진출 가능



010111110101
110100000110110

의약품, 화장품 화학공학 기술자, 공학계열 교수, 관련 공무원, 수질 환경, 대기환경 기술자, 연료전지 개발 및 연구자, 재료공학 기술자, 환경공학 기술자 등으로 진출 가능

의약품, 화장품 화학공학 기술자, 공학계열 교수, 관련 공무원, 가공 화학공학(고무, 플라스틱, 도로, 농약 등) 전문가, 화학물질 안전관리사, 화학공학 시험원 등으로 진출 가능

전공 능력

- A. 신소재·생명화학공학 이해 및 설계
- D. 생명공학 기본 이해
- G. 친환경 소재의 이해 및 응용

- B. 기초 공학 이론 및 실습
- E. 생명공학 분석 및 활용
- H. 화학공정 설계 및 해결

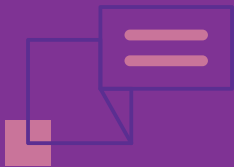
- C. 화공 이론 및 응용
- F. 화합물의 특성 및 응용
- I. 에너지화학 공정 이해 및 활용

인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
학부 공통	A. 신소재·생명화학공학 이해 및 설계 신소재·생명화학공학의 기초 이해를 기반으로 발생한 문제들을 해결하고 설계하는 능력	신소재·생명화학 공학 개론	A-1. 신소재·생명화학공학 기초 이해 A-2. 신소재·생명화학공학 설계
	B. 기초 공학 이론 및 실습 수학적 능력을 길러 논리적, 실증적 사고력을 함양하고 화학에 관한 기본 원리를 이해하고 실제로 실습을 통해 화학과 관련된 기초 능력을 습득할 수 있는 능력	화학입문	B-1. 공학 기본과목의 이해 B-2. 기본 화학 이론 분석 및 실습
생명화학공학 전공 공통	C. 화학 이론 및 응용 공학적 수치해석을 통해 화학공정 시 필요한 계산능력을 기르고 화학공정에서의 물리적, 화학적 변화에 대해 이해하고 화학공정에 적용할 수 있는 능력	화학수학	C-1. 화학 문제 해석 및 전산 응용 C-2. 화학 기본 이론 및 응용
	D. 생명공학 기본 이해 생명공학의 전반적인 이해를 바탕으로 생명공학에 대한 이론을 배우고 관련 공정을 해석하고 설계할 수 있는 능력	화학생화학	D-1. 생명공학의 이론 분석 및 활용 D-2. 생명공학의 기초 이론 및 이해
바이오 엔지니어링 전문가	E. 생명공학 분석 및 활용 생명공학 및 화학공학의 분석법과 기초 원리 및 응용능력을 길러 생명공학 기술의 적용법을 파악하고 산업현장에서 활용할 수 있는 능력	유기합성	E-1. 생명공학 분석 이론 및 활용 E-2. 생명공학의 응용 적용 능력
	F. 화합물의 특성 및 응용 유기화합물과 무기화합물의 성질과 특성을 이해하고 산업적으로 응용하는 방법을 학습하여 현업에서 응용할 수 있는 능력	무기화학	F-1. 유기화합물의 특성 이해 및 응용 F-2. 무기화합물의 특성 이해 및 응용
친환경 소재 전문가	G. 친환경 소재의 이해 및 응용 다양한 화학재료에 대한 전반적인 이해와 용도를 파악하고, 이론의 형성과정과 응용을 통하여 환경공학에 대해 이해하고 효율적인 처리공법을 학습하여 현업에서 활용할 수 있는 능력	화학재료	G-1. 재료의 특성과 응용 G-2. 환경공학의 이해 및 설계
	H. 화학공정 설계 및 해결 화학반응을 수반하는 공정에서 반응속도와 반응 메커니즘을 파악하고 화학공정의 설계와 응용을 통해 문제를 해결할 수 있는 능력	화학공정설계	H-1. 화학공정 설계 해석 및 해결 H-2. 반응공정 이해 및 설계
화학공정 전문가	I. 에너지화학 공정 이해 및 활용 다양한 연료의 종류와 자원의 특성에 대해 배우고 미래의 에너지에 대해 학습하며, 화학공정의 해석과 공정을 제어하는 제어시스템의 설계를 할 수 있는 능력	에너지화학공업	I-1. 재생가능한 에너지 특성 이해 및 응용 I-2. 화학공정의 해석과 제어 시스템 설계

인재유형	학부 공통	생명화학공학 전공 공통		바이오 엔지니어링 전문가		친환경 소재 전문가		화학공정 전문가	
전공능력	신소재·생명화학공학 이해 및 설계	기초 공학 이론 및 실습	화공 이론 및 응용	생명공학 기본 이해	생명공학 분석 및 활용	화합물의 특성 및 응용	친환경 소재의 이해 및 응용	화학공정 설계 및 해결	에너지화학 공정 이해 및 활용
1학년 1학기	신소재·생명화학공학 개론								
1학년 2학기	신소재·생명화학공학 개론								
2학년 1학기		화공입문	물리화학 화공수학 화공전산응용	유기화학 화공생화학		무기화학			
2학년 2학기	열역학	유기화학실험 및 설계		유기화학II 화공분자생물학	생명화학 분석	무기공업화학			
3학년 1학기	데이터 기반 창의 설계		고급 화공열역학	환경생물 화학공학	산업 및 의약 생명공학 유기합성		고분자공학	반응공학	
3학년 2학기		취업·창업과 꿈-설계	화공 섬유 교육론 화공교육론		유기물질분석 화공 논리 및 논술 화공 섬유 논리 및 논술		고분자합성 분리공정 수처리공학	응용화학실험 및 설계 캡스톤디자인	공정제어 이동현상
4학년 1학기			화공 교재연구 및 지도법 화공 섬유 교재 연구 및 지도법				폐기물공학	반응메커니즘	AI 활용 화공 데이터 분석 에너지화학공업
4학년 2학기					바이오촉매공학 현장실습	유기공업화학	화공재료	연구 및 실험계획법 화학공정설계	전기화학

공과대학

신소재·생명화학공학부 세라믹신소재공학전공



N12

신소재·생명화학공학부 세라믹신소재공학전공

학과 교육체계

Department of Advanced Materials and Biochemical Engineering
Major in Ceramic and New Materials Engineering

교육목적



- 국제화에 부합한 국제경쟁력을 갖춘 첨단소재의 조성·구조, 합성·공정, 특성·성능에 대한 연구를 기반으로 공학적 기술 융합을 주도할 수 있는 현장 맞춤형 전문 역량을 갖추고 창의적이고 도전적으로 미래지향적인 연구를 주도하는 세라믹신소재공학 전문가 양성

교육목표

스마트 사회 구현과 빠르게 변화하는 미래를 대비하기 위하여 미래 세라믹 신소재 기술적 패러다임을 구축하고 다양한 고성능과 고기능 첨단 세라믹 소재를 기반으로 전문적인 지식습득과 현장실습을 통한 창의적이고 도전적인 세라믹신소재공학인 양성

지역과 국가 산업 발전에 기여하고 국제 경쟁력을 갖추기 위하여 연구와 공학적 기술 융합을 주도하며 프로젝트를 통한 팀워크를 이루어 소통과 배려로 서로 협력하며 현장 맞춤형 지식과 기술을 갖춘 세라믹신소재공학인 양성

초고속·초지능·초연결 스마트 사회 구현을 위하여 첨단소재를 복합적으로 탐구하고 자기주도적으로 목표를 설정하여 기능적 새로운 세라믹 소재 탐색 및 전문역량 강화를 위한 주체적이고 미래지향적으로 연구하는 데이터기반 세라믹신소재공학인 양성

인재양성유형

첨단 세라믹 신소재 R&D 전문가

세라믹 부품 소재 전문가



세라믹 메커니즘에 기반한 사고로 공학 이론 분석·연구, 재료 계획 및 전산설계를 수행할 수 있는 전문가

재료 물성·구조에 기반하여 첨단 소재 분야를 창의적으로 응용하고 공정기술을 적용할 수 있는 전문가

진출(진로)분야



소재연구개발자, 전기·전자, 엔지니어링, 에너지, 환경, 바이오 등 재료공학 기술 연구자 등으로 진출 가능

전기·전자, 엔지니어링, 에너지, 환경, 바이오 등 재료 공정 설계 및 제조 기술자 등으로 진출 가능

전공
능력

A. 신소재·생명화학공학 이해 및 설계

B. 세라믹 메커니즘에 대한 체계적 사고

C. 세라믹 공학 기초 이론 해석 및 연구

D. 세라믹 재료 공정 계획 및 전산 설계

E. 세라믹 재료의 물성과 구조의 과학적 해석

F. 세라믹신소재 분야별 창의적 응용

인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
학부 공통	A. 신소재·생명화학공학 이해 및 설계 신소재·생명화학공학의 기초 이해를 기반으로 발생한 문제들을 해결하고 설계하는 능력	신소재·생명화학공학 개론	A-1. 신소재·생명화학공학 기초 이해 A-2. 신소재·생명화학공학 설계
첨단 세라믹 신소재 R&D 전문가	B. 세라믹 메커니즘에 대한 체계적 사고 세라믹신소재 메커니즘의 기초 요소 지식을 기반으로 재료의 특성, 열역학 이론 및 체계를 이해하는 능력	세라믹 공정론	B-1. 세라믹신소재 메커니즘 기초 요소 이해 B-2. 세라믹 합성기초 및 공정이해
	C. 세라믹 공학 기초 이론 해석 및 연구 재료 상평형 해석 및 물성 측정을 통해 세라믹 공학 고체결합이론, 계면이론 등에 응용하는 능력	재료상평형	C-1. 세라믹재료 결합 및 물성이해 C-2. 세라믹 상평형 및 결정학 이론해석
	D. 세라믹 재료 공정 계획 및 전산 설계 세라믹 전공 지식 교육방법론을 적용하여, 재료 결정 구조 분석 및 공정계획을 통해, 세라믹신소재 결정질·비정질 재료의 전산 설계를 수행하는 능력	X선회절공학 _캡스톤 디자인	D-1. 재료 결정 구조 분석 및 공정계획 D-2. 첨단 세라믹 재료 이해 및 전산설계
세라믹 부품 소재 전문가	E. 세라믹 재료의 물성과 구조의 과학적 해석 재료과학적 물성과 구조에 대한 해석을 기반으로, 세라믹 재료의 물성을 이해 및 응용하는 능력	재료과학II	E-1. 재료과학적 물성과 구조의 해석 E-2. 세라믹 재료의 물성 이해 증진 및 응용
	F. 세라믹신소재 분야별 창의적 응용 세라믹신소재 전자, 광학, 고온, 반도체 등 분야의 창의적 응용능력은 세라믹 재료 합성 및 평가를 통해, 세라믹신소재인 전자, 광학 분야 및 고온, 반도체 분야 등에 창의적으로 응용하는 능력	박막및 반도체재료	F-1. 세라믹 재료 합성 및 평가 F-2. 세라믹신소재인 전자, 광학 분야의 창의적 응용 F-3. 세라믹신소재인 고온, 반도체 분야의 창의적 응용



인재유형	학부 공통	첨단 세라믹 신소재 R&D 전문가			세라믹 부품 소재 전문가	
전공능력	신소재·생명화학공학 이해 및 설계	세라믹 메커니즘에 대한 체계적 사고	세라믹 공학 기초 이론 해석 및 연구	세라믹 재료 공정 계획 및 전산 설계	세라믹 재료의 물성과 구조의 과학적 해석	세라믹신소재 분야별 창의적 응용
1학년 1학기	신소재·생명화학공학 개론					
1학년 2학기	신소재·생명화학공학 개론					
2학년 1학기	열역학	세라믹공학개론 세라믹재료합성 세라믹전공 및 SI기초론	신소재화학 I 재료결정학 재료물성개론	세라믹제조설계 _어드벤처디자인	재료과학I	
2학년 2학기	열역학	세라믹공정론	신소재화학II		세라믹물성론 재료과학II	
3학년 1학기	데이터 기반 창의 설계		재료상평형	X선회절공학 _캡스톤디자인		반도체박막공정공학 세라믹전자회로설계공학
3학년 2학기	데이터 기반 창의 설계			제조공정 실험계획법 및 SI활용	고온세라믹재료공학 고체전자물성론 소결공학	광학재료 생체모방공학 세라믹전자회로설계공학 세라믹촉매공학 신소재전기화학 취업·창업과 꿈-설계
4학년 1학기			재료물성측정론			나노세라믹저온 합성공학 나노파우더합성공학 박막및반도체재료 스마트유리공학
4학년 2학기				고체구조물 전산 설계	재료 강도학	표면코팅공학

공과대학

신소재·생명화학공학부 신소재금속공학전공

N12

신소재·생명화학공학부 신소재금속공학전공

학과 교육체계

Department of Advanced Materials and Biochemical Engineering
Major in Advanced Metals and Materials Engineering

교육목적



- 빠르게 변화하는 미래와 지역사회요구에 부응하기 위하여 현장 맞춤형 재료공학적 전문 지식과 기술을 보유하여 실용적이고 창의·융합적 연구를 도전적으로 도전하여 서로 협력하여 첨단 신소재 금속 분야의 학문 후속세대로 성장해나가는 신소재금속공학 전문가 양성

교육목표

스마트 사회 구현과 빠르게 변화하는 미래를 대비하기 위하여 미래 신소재 기술적 패러다임을 구축하고 첨단 금속 신소재를 창의적으로 융합 연구하여 창의적이고 도전적인 신소재 금속공학인 양성

지역사회발전 및 지역사회 요구에 부응하기 위하여 실용적인 연구와 공학적 기술 융합을 주도하며 글로벌 마인드로 팀워크를 이루어 소통과 배려로 서로 협력하며 산업현장 적용 가능한 실무역량, 관련 지식과 기술을 갖춘 신소재금속공학인 양성

첨단 신소재 금속 분야 학문 후속세대로 성장과 핵심기술 개발 및 발전에 기여할 수 있도록 자기 주도적으로 재료 시험 및 설계, 평가 관련 목표를 설정하여 새로운 소재 탐색 및 전문역량 강화를 위한 자기개발을 지속하는 신소재금속 공학인 양성

인재양성유형

신소재/금속재료설계전문가

신소재/금속 제조공정 전문가



신소재/금속의 구조와 물성에 대한 이해를 기반으로 신소재/금속의 첨단 재료설계에 기여할 수 있는 전문가

신소재/금속의 제조 및 가공에 대한 이해를 기반으로 신소재/금속의 첨단 제조공정을 설계하고 수행할 수 있는 전문가

진출(진로)분야



신소재/금속 연구개발자, 생산관리기술자, 금속 재료기사, 산업안전기사, 품질경영기사, 신소재/금속 재료설계 연구자 및 기술자, 반도체/에너지 재료설계 연구자 및 기술자, 재료평가사 등으로 진출 가능

신소재/금속 연구개발자, 생산관리기술자, 금속 재료 기사, 산업안전기사, 품질경영기사, 신소재/금속 제조공정 연구자 및 기술자, 반도체/에너지 재료/부품 제조공정 연구자 및 기술자 등으로 진출 가능

전공
능력

A. 신소재·생명화학공학 이해 및 설계

B. 신소재/금속재료에 대한 기본 지식

C. 신소재/금속 재료 설계

D. 신소재/금속 재료 물성

E. 신소재/금속 제조 및 가공에 대한 이해

F. 신소재/금속 제조 및 가공 공정 설계

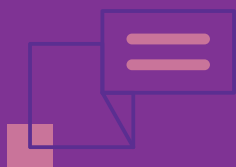
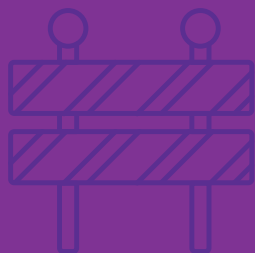
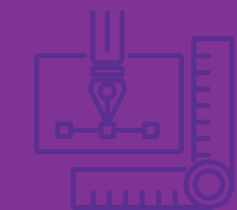
인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
학부 공통	A. 신소재·생명화학공학 이해 및 설계 신소재·생명화학공학의 기초 이해를 기반으로 발생한 문제들을 해결하고 설계하는 능력	신소재·생명화학공학 개론	A-1. 신소재·생명화학공학 기초 이해 A-2. 신소재·생명화학공학 설계
신소재금속공학 전공 공통	B. 신소재/금속재료에 대한 기본 지식 신소재/금속 공학 기초 이론을 바탕으로 신소재/금속 재료를 이해하는 능력	금속조직학	B-1. 신소재/금속 재료에 대한 이해 B-2. 신소재/금속 공학의 기초 이론에 대한 이해
신소재/금속재료 설계 전문가	C. 신소재/금속 재료 설계 신소재/금속 재료에 대한 설계와 전산모사를 이해하고 수행할 수 있는 능력	재료와캡스톤디자인	C-1. 신소재/금속 재료의 전산모사에 대한 이해 C-2. 신소재/금속 재료 설계에 대한 이해
	D. 신소재/금속 재료 물성 신소재/금속 재료 물성에 대한 지식을 바탕으로 재료 물성 평가를 이해하는 능력	금속강도학	D-1. 신소재/금속 재료 물성에 대한 이해 D-2. 신소재/금속 재료 물성 평가에 대한 이해
신소재/금속제조공정 전문가	E. 신소재/금속 제조 및 가공에 대한 이해 신소재/금속 제조공정 및 가공공정을 이해하는 능력	재료물성과공정	E-1. 신소재/금속 제조 공정에 대한 이해 E-2. 신소재/금속 가공 공정에 대한 이해
	F. 신소재/금속 제조 및 가공 공정 설계 첨단 공정법 설계를 바탕으로 첨단 공정을 수행하고 밸류체인을 이해하는 능력	신소재공정응용설계	F-1. 첨단 공정법 설계 F-2. 첨단공정 수행 및 밸류체인 이해



인재유형	학부 공통	신소재금속공학 전공 공통	신소재/금속재료설계전문가		신소재/금속 제조공정 전문가	
전공능력	신소재·생명화학공학 이해 및 설계	신소재/금속재료에 대한 기본 지식	신소재/금속 재료 설계	신소재/금속 재료 물성	신소재/금속 제조 및 가공에 대한 이해	신소재/금속 제조 및 가공 공정 설계
1학년 1학기	신소재·생명화학 공학 개론					
1학년 2학기	신소재·생명화학 공학 개론					
2학년 1학기	열역학	공학수학 금속조직학 재료공학입문	컴퓨터프로그래밍	신소재분석실험	재료물성과공정	
2학년 2학기	열역학	금속재료 비철재료		결정구조학 금속결정결함 전자재료물리		신소재공정실험
3학년 1학기	데이터 기반 창의 설계	상변태	신소재설계및실습 재료수치해석 I	금속강도학	분말소재개론 신소재제조실험	기업연계 캡스톤디자인 I
3학년 2학기	데이터 기반 창의 설계	철강재료학 취입·창업과 꿈-설계	재료수치해석 II 재료와캡스톤디자인	표면과학	박막공학	기업연계 캡스톤디자인 II 신소재공정응용설계
4학년 1학기				재료파괴론	재료가공학 재료연구와평가 표면처리	반도체공정 신소재부품설계(실습) 신소재부품설계(이론) 신소재캡스톤SI기반설계
4학년 2학기					재료산업기술	나노재료실험 제조공정의컴퓨터모사

공과대학

건설환경공학부 토목환경공학전공



N12

건설환경공학부 토목환경공학전공

학과 교육체계

Department of Civil and Environmental Engineering

N12

교육목적



- 빠르게 변화하는 시대에 열린 사고로 스마트 토목 건설 기술 패러다임을 구축하고 창의적이고 도전적으로 산업 현장에 적용 가능한 전문성 강화를 주도하며 나눔과 배려로 협력하여 지역사회 발전을 견인하는 전문 지식과 기술을 갖춘 건설환경 전문가 양성

교육목표

4차 산업혁명 변화하는 시대에 유용한 스마트 건설 기술 패러다임에서 창의적이고 통합적인 교육을 통하여 열린 사고로 혁신적인 사회 인프라 구축에 창의적이고 도전적인 건설환경전문가 양성

지역발전에 건언하여 사회 기여를 높일 수 있는 토목 구조 및 시공, 설계 관련 목표를 설정하여 새로운 소재, 시공 및 관리 기법에 대한 연구를 소통과 배려로 서로 협력하며 산업현장 적용 가능한 실무 관련 지식과 기술을 갖춘 건설환경 전문가 양성

세계적인 리더십 감각을 발휘하여 토목 분야에 첨단 공학 기술로 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있도록 토목 건설 관리 관련 전문성 강화를 위한 자기개발을 지속하는 건설환경 전문가 양성

인재양성유형



토목환경설계전문가

토목의 다양한 시설물을 계획하고 공학적으로 설계하고 공법을 선정하는 전문가

토목환경시공전문가

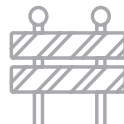
토목 이론과 공법을 학습하고 설계의 특성을 반영하여 시설물을 현장에서 시공하는 전문가

진출(진로)분야



공공기관, 건설·엔지니어링 기업, 연구기관, 공무원 및 스마트건설·인프라관리 산업, 토목·환경 설계사, 종합건설사, 감리회사, 토목·환경 기반시설 설계 및 분석 관련 전문 진로 분야 등으로 진출 가능

공공기관, 건설·엔지니어링 기업, 연구기관, 공무원 및 스마트건설·인프라관리 산업, 종합건설사, 감리회사, CM·BIM 전문기업, 토목·환경 기반시설 시공 및 관리 관련 전문 진로 분야 등으로 진출 가능



전공 능력

A. 수리환경이해및실험

B. 지반공학이해및실험

C. 구조공학이해및실험

D. 공간정보 활용

E. 토목시공이해

F. 토목환경 설계

G. 건설지도

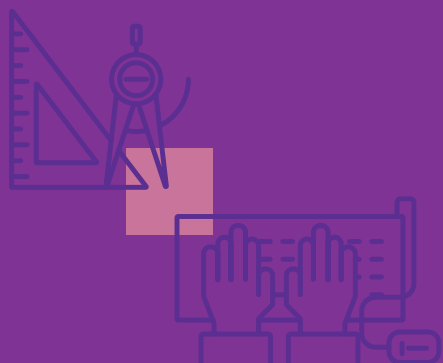
H. 토목 환경 시공

인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
학부 공통	A. 수리환경이해및실험 환경공학과 수리·수문 분야의 이론과 원리를 이해하고, 이를 기반으로 유체 흐름, 수질, 수자원 관리 및 관련 공학 문제를 분석·설계할 수 있는 능력	수리학 및 실험 I	A-1. 환경이해 A-2. 유체역학 이해 A-3. 수리 수문 이해 및 실험
	B. 지반공학이해및실험 토질역학의 이론을 바탕으로 흙의 특성과 관련 실험 결과를 이해하고, 기초, 옹벽, 흙막이구조물, 사면안정 등 지반구조물의 설계를 수행할 수 있는 능력	토질역학 및 실험 I	B-1. 토질역학 이해 및 실험 B-2. 지반구조 이해 및 설계
	C. 구조공학이해및실험 구조공학의 기본 원리(정역학·재료역학·구조해석)를 이해하고 이를 바탕으로 실험을 설계·수행하여 정량적 데이터를 획득·분석·해석함으로써 건설재료에 따른 구조물의 거동과 성능을 과학적으로 검증하는 능력	구조역학 I	C-1. 응용역학이해 C-2. 구조역학이해 C-3. 콘크리트구조공학 이해 및 설계
	D. 공간정보 활용 공간정보 데이터 구조에 대한 이해를 바탕으로 공간정보의 구축 및 가공, 분석을 수행하고, 이를 다양한 분야에 활용하는 능력	측량학 및 실습	D-1. 공학기초이해 D-2. 공간정보설계tool활용 D-3. 측량정보이해및활용
	E. 토목시공이해 토목구조물의 시공 원리, 공정 및 품질관리 절차를 이해하고 설계내용을 현장에 적용할 수 있는 능력	토목시공학 I	E-1. 토목시공기술이해
토목환경 설계전문가	F. 토목환경 설계 도로, 구조물, 하천 및 해안 구조물의 설계 원리와 IT 기반 설계 기법을 이해하고, 이를 종합적으로 적용하여 안전하고 효율적인 토목환경 설계안을 수립할 수 있는 능력	종합설계 _캡스톤디자인	F-1. 도로및 구조 설계 F-2. 하천 및 해안설계 F-3. IT기반 토목환경 설계
토목환경 시공전문가	G. 건설지도 건설교육의 이론과 교수·학습 방법을 이해하고, 효과적인 교육 자료를 개발하며, 건설 분야 문제를 논리적으로 분석하고 글로 표현할 수 있는 능력	건설교육론	G-1. 건설교육지도안구성 G-2. 건설분야 논리 구성
	H. 토목 환경 시공 건설산업 현장에 적용되는 다양한 시공기술 및 스마트기술을 이해하고, 최적의 시공을 위해 건설관리와 환경 기술을 적용할 수 있는 능력	도로공학	H-1. 건설인프라 시공 H-2. 토목환경 종합설계 실무 수행

인재유형	학부 공통					토목환경 설계전문가	토목환경시공전문가	
전공능력	수리환경이해 및실험	지반공학이해 및실험	구조공학이해 및실험	공간정보 활용	토목시공이해	토목환경 설계	건설지도	토목 환경 시공
1학년 1학기				토목제도 및 CAD				
1학년 2학기				공학입문설계				
2학년 1학기	유체역학 환경공학개론		응용역학					
2학년 2학기	유체역학II	토질역학 및 실험 I	건설재료공학 및 실험 응용역학II	측량학 및 실습				
3학년 1학기	수리학 및 실험 I 수문학	토질역학 및 실험II	구조역학 I 철근콘크리트 구조공학	응용측량학			건설교육론	
3학년 2학기	상하수도공학 수리학 및 실험II	기초공학	RC및PSC 구조설계 강구조공학 구조역학II		토목시공학 I	취업·창업과 꿈·설계		도로공학
4학년 1학기		지반구조물설계				GIS설계 건설 IT기반 통합설계 구조설계 도로설계 종합설계 _캡스톤디자인 하천공학 및 설계	건설교재연구 및 지도법	
4학년 2학기					토목시공학II	종합설계 _캡스톤디자인 해안항만공학 및 설계	건설발전의논리 _전공글쓰기	건설분쟁 및 조정 현장실습

공과대학

건설환경공학부 스마트건설전공



N12

건설환경공학부 스마트건설전공

학과 교육체계

Department of Civil and Environmental Engineering



교육목적



- 빠르게 변화하는 시대에 열린 사고로 스마트 토목 건설 기술 패러다임을 구축하고 창의적이고 도전적으로 산업 현장에 적용 가능한 전문성 강화를 주도하며 나눔과 배려로 협력하여 지역사회 발전을 견인하는 전문 지식과 기술을 갖춘 건설환경 전문가 양성

교육목표

4차 산업혁명 변화하는 시대에 유용한 스마트 건설 기술 패러다임에서 창의적이고 통합적인 교육을 통하여 열린 사고로 혁신적인 사회 인프라 구축에 창의적이고 도전적인 건설환경전문가 양성

지역발전에 견인하여 사회 기여를 높일 수 있는 토목 구조 및 시공, 설계 관련 목표를 설정하여 새로운 소재, 시공 및 관리 기법에 대한 연구를 소통과 배려로 서로 협력하며 산업현장 적용 가능한 실무 관련 지식과 기술을 갖춘 건설환경 전문가 양성

세계적인 리더십 감각을 발휘하여 토목 분야에 첨단 공학 기술로 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있도록 토목 건설 관리 관련 전문성 강화를 위한 자기개발을 지속하는 건설환경 전문가 양성

인재양성유형

스마트건설설계 전문가

토목공학의 기초지식과 디지털 기술(BIM, AI 등)을 융합하여 효율적이고 지속가능한 인프라를 설계할 수 있는 역량을 갖춘 전문가

스마트건설시공 전문가

토목공학의 이론과 첨단 디지털 기술(ICT, BIM, 드론, IoT 등)을 활용하여 공정·품질·안전을 효율적으로 관리하고 시공 생산성을 향상시킬 수 있는 역량을 갖춘 전문가

진출(진로)분야



공공기관, 건설·엔지니어링 기업, 연구기관, 공무원 및 스마트건설·인프라관리 산업, 건설·엔지니어링 기업, BIM·스마트설계 전문기업, 스마트 기술 기반 건설 설계 및 분석 관련 전문 진로 분야 등으로 진출 가능

공공기관, 건설·엔지니어링 기업, 연구기관, 공무원 및 스마트건설·인프라관리 산업, 건설사, 감리·CM 전문기업, 스마트건설 기술기업, 디지털 기반 건설 시공 및 관리 관련 전문 진로 분야 등으로 진출 가능

전공 능력

A. 수리환경이해및실험

B. 지반공학이해및실험

C. 구조공학이해및실험

D. 공간정보 활용

E. 토목시공이해

F. 스마트건설설계

G. 스마트건설시공

인재유형	전공능력	대표교과목	전공하위능력
학부 공통	A. 수리환경이해및실험 환경공학과 수리·수문 분야의 이론과 원리를 이해하고, 이를 기반으로 유체 흐름, 수질, 수자원 관리 및 관련 공학 문제를 분석·설계할 수 있는 능력	수리학 및 실험 I	A-1. 환경이해 A-2. 유체역학 이해 A-3. 수리 수문 이해 및 실험
	B. 지반공학이해및실험 토질역학의 이론을 바탕으로 흙의 특성과 관련 실험 결과를 이해하고, 기초, 옹벽, 흙막이구조물, 사면안정 등 지반구조물의 설계를 수행할 수 있는 능력	토질역학 및 실험 I	B-1. 토질역학 이해 및 실험 B-2. 지반구조 이해 및 설계
	C. 구조공학이해및실험 구조공학의 기본 원리(정역학·재료역학·구조해석)를 이해하고 이를 바탕으로 실험을 설계·수행하여 정량적 데이터를 획득·분석·해석함으로써 건설재료에 따른 구조물의 거동과 성능을 과학적으로 검증하는 능력	구조역학 I	C-1. 응용역학이해 C-2. 구조역학이해 C-3. 콘크리트구조공학 이해 및 설계
	D. 공간정보 활용 공간정보 데이터 구조에 대한 이해를 바탕으로 공간 정보의 구축 및 가공, 분석을 수행하고, 이를 다양한 분야에 활용하는 능력	측량학 및 실습	D-1. 공학기초이해 D-2. 공간정보설계tool활용 D-3. 측량정보이해및활용
	E. 토목시공이해 토목구조물의 시공 원리, 공정 및 품질관리 절차를 이해 하고 설계내용을 현장에 적용할 수 있는 능력	토목시공학 I	E-1. 토목시공기술이해
스마트건설 설계 전문가	F. 스마트건설설계 사회기반시설을 합리적으로 계획하고 설계하기 위한 공학적 사고와 분석 능력을 바탕으로, 디지털 설계기술과 스마트 도구를 활용하여 실무 중심의 설계 능력	종합설계 _캡스톤디자인	F-1. 스마트인프라설계 F-2. 스마트환경설계 F-3. 스마트건설설계실무수행
스마트건설 시공 전문가	G. 스마트건설시공 스마트 기술을 활용하여 시공 현장의 품질, 안전, 공정을 체계적으로 관리하고, AI와 BIM 기반 도구를 현장 업무에 적용하여 시공의 효율성과 신뢰성을 높일 수 있는 실무 수행 능력	스마트건설 및 BIM 기반설계	G-1. AI, BIM 기반 스마트 시공 G-2. 스마트건설 프로젝트 실무 수행

인재유형	학부 공통					스마트건설 설계 전문가	스마트건설 시공 전문가
전공능력	수리환경이해 및실험	지반공학이해 및실험	구조공학이해 및실험	공간정보 활용	토목시공이해	스마트건설설계	스마트건설시공
1학년 1학기				토목제도 및 CAD			
1학년 2학기				공학입문설계			
2학년 1학기	유체역학 환경공학개론		응용역학				건설안전과 디러닝
2학년 2학기	유체역학II	토질역학 및 실험 I	건설재료공학 및 실험 응용역학II	측량학 및 실습			
3학년 1학기	수리학 및 실험 I 수문학	토질역학 및 실험II	구조역학 I 철근콘크리트 구조공학	응용측량학			
3학년 2학기	상하수도공학 수리학 및 실험II	기초공학	RC및PSC 구조설계 강구조공학 구조역학II		토목시공학 I	취업·창업과 꿈-설계	건설계측신호 및 시스템 공간정보공학 스마트공정관리
4학년 1학기		지반구조물설계				상하수도공학설계 스마트구조설계 종합설계 _캡스톤디자인	
4학년 2학기					토목시공학II	수자원공학 및 설계 스마트도로설계 스마트시티설계 종합설계 _캡스톤디자인	스마트건설 및 BIM기반설계 현장실습

