

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
1	공과대학	11306	4차산업혁명시대의미래공학	The Fourth Industrial Revolution and Future Engineering	제4차 산업 혁명은 물리적, 생물학적, 디지털적 세계를 빅 데이터에 입각해서 통합시키고 경제 및 산업 등 모든 분야에 영향을 미치는 다양한 신기술이다. 본 교과목에서는, 제 4 차 산업 혁명의 근간이라고 할 수 있는 로봇 공학, 인공 지능, 나노 기술, 생명 공업 혁명, 사물인터넷, 3D 프린팅, 무인자동차 등의 내용에 대하여 설명하고, 공학의 다양한 분야와의 접목을 구체적 사례연구를 통하여 살펴본다.	The Fourth Industrial Revolution can be described as a range of new technologies that are fusing the physical, digital and biological worlds, and impacting all disciplines, economies and industries. This course introduces the concept of the fourth industrial revolution and the future emerging technology breakthroughs in a number of engineering fields, including robotics, artificial intelligence, nanotechnology, quantum computing, biotechnology, the Internet of Things, 3D printing and autonomous vehicles.
2	융합전자반도체공학부	30266	디지털공학	Digital Engineering	디지털 시스템을 분석하고 설계하는 데 필요한 이산수학의 원리와 논리회로를 사용하여 이산함수를 구현하는데 필요한 지식을 배운다. 덧셈기, 곱셈기등으로 대표되는 조합 논리 회로와, 레지스터나 카운터등으로 대표되는 순차 논리 회로에 대하여 다룬다. 상태도를 이용하여, 순차 논리회로를 설계, 분석하는 방법에 대하여 배운다.	This class provides contemporary logic design principles. Students will learn about basic concept on Boolean algebra, techniques to implement Boolean algebra into logic gates, combinational circuits such as adders and multipliers, and sequential logic circuits such as registers and counters. Design and analysis of sequential logic circuits using finite state machines will be also covered.
3	융합전자반도체공학부	30271	전자회로 II	Electronic Circuit II	증폭에서의 궤환, 안정도 전력증폭기, 연산증폭기 등을 다루며 필터, 오실레이터 등 응용회로를 다룬다.	Analysis and Design of feedback amplifiers, power amplifiers, operational amplifiers, various filters and oscillators.
4	융합전자반도체공학부	30272	신호및시스템	Signals & Systems	이산 또는 연속체계를 갖는 선형 시불변 시스템의 입출력 특성과 수학적 모델링을 공부하고 그러한 시스템 해석을 위한 푸리에의 변환, 라플라스 변환, Z변환과 DFT(Discrete Fourier Transformation)를 배운다.	Characteristics and mathematical modeling of linear time-invariant system. Laplace transform, z-transform, and DFT.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
5	융합전자 반도체공 학부	30276	디지털집적회로	Integrated Circuit Design	아날로그 및 디지털 집적회로의 동작원리를 이해하고 이를 해석 할 수 있는 능력을 배양한다. 논리설계에 필요한 스틱 및 패턴 작성원리 및 그 설계 규칙의 원리를 설명한다. 회로의 시간적 표현능력을 나타내는 단일 및 다중 클럭의 원리 및 그에 따른 회로 구성상의 논리를 설명한다.	Design and analysis of analog and digital circuit design. Design tools and techniques, clocking issues, layout and floorplanning.
6	융합전자 반도체공 학부	34298	회로이론	Circuit Theory	전자회로의 기본개념과 해석법을 다루는 과목으로 저항회로, RC, RL 및 RLC 회로의 정상상태 및 과도현상 해석법을 다루고 정현파 전원이 가해진 선형회로에서의 정상상태 해석도 취급한다. 또한 Laplace Transform을 이용한 회로해석방법도 공부한다.	Fundamentals of circuit analysis. Response of RC, RL, and RLC circuits. Superposition, Thevenin and Norton equivalents. Sinusoidal steady state response and resonance. Laplace Transform in Circuit Analysis.
7	융합전자 반도체공 학부	34300	전자장 I	Electromagneti cs I	벡터해석, 정전계와 정상자계를 공부하고, 시간적으로 변화하는 맥스웰 방정식을 배움으로써 전자기에 대한 전체적인 이해를 갖추도록 한다.	Vector Analysis, Static Electric Fields, Steady Electric Currents, Static Magnetic Fields, Time-Varying Fields, and Maxwell's Equations.
8	융합전자 반도체공 학부	34306	컴퓨터아키텍처	Computer Architecture	전자 계산기의 연산장치, 기억장치, 버스등의 전자계산기 구조와 설계법에 관하여 강의한다. 그리고 하드웨어와 직접적으로 관련이 있는 프로그래밍 구조에 관한 지식을 습득케 한다	Basic computer organization. Memory systems, computer arithmetics, processors, input/output, and buses. Assembly and C++ programming.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
9	융합전자 반도체공 학부	34309	AI디지털신호처 리및실습	AI Digital Signal Processing and Laboratory	연속 또는 이산신호를 선형 시불변 시스템을 이용하여 시간 및 주파수 영역에서 처리하는 방법을 배우고 Z 변환 DFT와 FFT, 아날로그 및 디지털 필터의 설계 등을 취급한다. 신호처리 이론의 인공지능 응용에 관하여 배운다.	Introduction to Computer-implemented signal processing systems. Digital impulse response and transfer functions, convolution, sampling theorem, z-transforms, DFT, FFT, and digital filter design, AI-based signal processing and systems.
10	융합전자 반도체공 학부	35322	반도체공학 I	Semiconductor Engineering I	반도체 소자의 물리학적 원리를 공부하고 결정고체, 고체의 에너지 밴드의 개념, 반도체 내에서의 전자와 정공의 움직임, P-N접합특성 등 반도체 및 기타전자와 관련된 물리현상을 다룬다.	Physical principles that govern operation of semiconductor devices and their applications. Semiconductor physics such as quantum mechanics, energy band theory, semiconductor statistics, transport theory, and p-n junction.
11	융합전자 반도체공 학부	35323	통신이론	Communication Theory	푸리에 변환을 이용한 신호스펙트럼 분석, 확률 및 확률변수에 관하여 공부하고 아날로그 변조와 복조방법, 펄스변조와 복조방식, 다중화방법 등 통신방식의 기초이론을 다룬다.	Analysis and design of communication systems. Topics: analog and digital modulation and demodulation, frequency conversion, sampling, multiplexing, noise and quantization, Spectral and signal-to-noise ratio analysis.
12	융합전자 반도체공 학부	35324	반도체공학 II	Semiconductor Engineering II	BJT, FET, 레이저, 스위칭 소자, 초고주파 소자 등 각종 반도체소자의 기본 성질 및 특성을 배우며 이를 기초로 하여 집적회로 구성을 위한 공정 integration의 기초를 다룬다.	Fundamental characteristics of BJT, MOSFET, switching elements, and microwave components. Basics of integration of fabrication process.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
13	융합전자 반도체공 학부	35325	기초회로실험	Basic Circuit Laboratory	전기회로 및 회로소자에 대한 기본적인 동작원리와 개요를 이해 한다. R,L,C 등 수동소자의 특성을 실험하며, 전자공학실험에 필수적인 전류계, 전압계, 류계발생기, 전원(Power supply), 오실로스코프의 사용방법을 익힌다.	Studying operations of Electronic circuits and elements. Topic: Characteristics of R, L, C circuit and Voltage measurement techniques. Power supply and oscilloscope.
14	융합전자 반도체공 학부	35328	전자회로 I	Electronic Circuit I	아날로그 시스템의 기본소자인 다이오드,트랜지스터의 기본 동작 원리 및 회로모델, 이러한 소자를 이용한 정류회로,소신호 증폭 회로,자동증폭기,회로의 주파수 특성을 다룬다.	Basic operating principles and device equations for p-n junction diodes and bipolar junction transistors. Basics of transistor amplifier design using bipolar transistors.
15	융합전자 반도체공 학부	35331	SoC설계및실습	SoC Design and Laboratory	Verilog와 같은 HDL을 이용한 디지털 시스템 설계에 관하여 공부 한다. HDL의 기본 문법을 익히고, 이를 이용하여 디지털 시스템의 기본 블록들을 설계하고 검증한다.	This class covers digital system design using HDL such as Verilog. Basic building blocks of digital systems are designed and verified using HDL design tools.
16	융합전자 반도체공 학부	35477	확률및랜덤프로 세스	Random Process	정보의 확률적 특성이나 통신 채널의 잡음의 특성, 통신망에서 데이터의 발생의 확률 통계적인 특성을 고려하여 통신 시스템을 설계하여야 한다. 신호와 잡음의 다양한 확률 통계적인 기본 모델과 그 기초적인 응용에 대하여 배운다.	Introduction to probability and statistic models of signal and noise for information communications.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
17	융합전자 반도체공 학부	36095	전자회로실험	Electronic Circuit Laboratory	다이오드와 트랜지스터 회로, 트랜지스터와 FET의 바이어스 방법, 증폭기의 저주파 및 고주파 모델, 증폭기의 주파수 특성 등 기본적인 전자회로의 동작을 실험을 통하여 확인한다.	Diode and transistor circuits. Circuit with BJT and MOSFET. High and low-frequency amplifier.
18	융합전자 반도체공 학부	36341	공학수학	Engineer Mathematics	본 과목에서는 컴퓨터공학을 비롯해 일반적인 공학분야에서 기본적으로 다루어져야 하는 수학적 지식인 상미분방정식, 편미분방정식, 법터해석, 푸리에 해석, 복소해석 등을 강의한다.	The essentials of mathematics for engineers will be taught in class. These include ordinary and partial differential equation, vector calculus, Fourier analysis and complex analysis.
19	융합전자 반도체공 학부	36517	임베디드시스템 설계및실습	Embedded System Design and Lab	임베디드 하드웨어 시스템의 기본 이론에 대하여 배우고 실습한다. 임베디드 하드웨어 프로그래밍 이해, 개발환경 구축, 임베디드 리눅스 이해, 임베디드 프로세서를 포함한 제반 하드웨어 구조에 대한 이해와 함께 시스템 초기화 프로그래밍, 디바이스 드라이버 개념을 확립하고, 입출력 장치에 대한 제어 프로그래밍을 학습한다.	This class covers the basic principle of embedded hardware system and embedded hardware programming lab. Students learn about embedded system concept, embedded system programming, and embedded system architecture including embedded system development environment, embedded linux, embedded processor, system initialize programming, device driver, and control programming for input and output devices.
20	융합전자 반도체공 학부	36565	융합전자반도체 공학종합설계	Capstone Design for Electronics Engineering	저학년에서 습득한 공학설계의 의미와 접근방법에 관한 지식을 이용하여 실제적인 문제들의 해결을 설계과정에 따라 직접 수행하게 한다.	Practice of creative problem solving processes.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
21	융합전자 반도체공 학부	37275	고급프로그래밍 및실습	Advanced Programming for Electronics Engineering	전자공학전공에 필요한 C/C++ 언어의 고급 기능과 객체지향 프로그래밍의 기본 개념, MATLAB을 공부한다. 그리고, C/C++과 MATLAB을 사용하여 다양한 응용 프로그래밍을 해 볼으로써 학생들의 프로그래밍 능력을 향상시킨다.	This course deals with advanced functions of C/C++, the basic concepts of object-oriented programming, and MATLAB for electronics engineering. After that, various programming practices using C/C++ and MATLAB etc are also included.
22	융합전자 반도체공 학부	37412	기초프로그래밍 및실습	Introduction to Programming	전자공학적 문제의 해결에 필수적인 프로그래밍을 공부하고 직접 실습한다. 컴퓨터의 구조와 동작원리의 이해를 바탕으로한 C언어와 MATLAB를 기반으로 프로그래밍을 통한 공학문제 해결 방법을 배운다.	This course deals with the C programming language and programming skills for electronics engineering based on the computer architecture and operation principles.
23	융합전자 반도체공 학부	38412	선형시스템수학	Linear System Mathematics	선형시스템의 해석에 필요한 행렬 및 선형대수에 관한 기초이론과 관련 기법들을 익히고, 그 응용 예들을 학습한다. 이를 위하여 벡터와 행렬, 선형방정식의 해법, 행렬-벡터공간 해석, 고유값 및 고유벡터, 유사변환, 최소자승문제 해석 등을 수학한다.	Objective of this class is to learn the theories and methodologies in matrix and linear algebra required for linear system analysis.
24	융합전자 반도체공 학부	38413	공학수치해석	Numerical Analysis for Engineers	전자공학의 근간이 되는 수학적 모델을 수치해석적 방법으로 풀고 그 결과를 분석하기 위한 알고리즘과 프로그래밍 기법을 학습한다.	This course covers the numerical analysis of mathematical models fundamental to electronics engineering and algorithms and programming strategies required for the analysis.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
25	융합전자 반도체공 학부	38762	머신러닝및실습	Machine Learning and Laboratory	데이터로부터 학습하여 실행할 수 있는 알고리즘인 머신러닝의 개념을 학습하고 응용을 실습한다.	Algorithms and statistical models to perform a specific task without using explicit instructions. It includes the principles of machine learning and applications.
26	융합전자 반도체공 학부	39197	응용수학	Applied Mathematics	미분방정식, 복소함수, 급수, 수치해석, 최적화등의 응용수학 학습을 통하여 전자공학도에게 필요한 수학적 해석능력을 배양하고 설계능력을 갖추도록 한다.	This course covers mathematical knowledge for electronics engineers including differential equation, power series, numerical analysis and optimization. By studying the mathematics, we aim to develop ability to design and analyze engineering systems.
27	융합전자 반도체공 학부	39476	인공지능개론	Introduction to Artificial Intelligence	컴퓨터비전, 확률적 모델링 및 추론 등과 같은 인공지능의 핵심적 아이디어와 기술에 대하여 배운다.	Learn about core ideas and technologies of artificial intelligence such as computer vision, probabilistic modeling and inference.
28	전자전기 공학	11261	인공지능시대의 정보산업이해	Introduction to Future Information Industries in the Era of Artificial Intelligence	급속한 정보사회의 변화를 보다 적극적으로 이해하고 해석하기 위하여, 정보가치의 계량화 기법들을 공부한다. 엔트로피 및 게임이론을 바탕으로 정보의 고유가치, 전략적 가치, 네트워크 공유가치 등의 관점을 토론하며, 각각에 대응된 현재와 미래 정보 산업의 유형을 학습한다. 응용계로서는 바이오 및 메디칼 분야에서의 신정보산업, 미래인터넷, 로봇 및 자율자동차에서 본 집합 지능의 설계 등을 사례로 공부한다.	In order to understand and proactively analyze the changes we experience in our information society, we study the optimal way of evaluating the value of information. Based on the information theory and the game theory, we discuss on the native value, political value, and value enhancement through networking. We also review the types of information industries in the past and forecast those for the future. As application fields, examples from new industries in bio and medical fields, future internet, and the design of group intelligence in robotics and self-maneuvering automobiles will be taken.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
29	전자전기 공학	30279	디지털통신	Digital Communications	디지털 통신시스템의 변복조방식, 동기방식, 최적 검파, 정보 이론, 오류정정 부호 등 통신시스템의 전반적인 원리에 대하여 공부한다.	Design and analysis of digital communication systems. Modulation and demodulation, synchronization, information theory, and error correction codes.
30	전자전기 공학	33752	전자장 II	Electromagnetics II	전자파 대한 이론을 강의하고 유무선에서의 전자파 전송에 대한 기초 현상을 이해시킨다.	Plane waves in lossless and lossy media. Skin effect. Flow of electromagnetic power. Poynting's Theorem. Reflection and refraction. Guided waves. Antennas and radiation of electromagnetic theory.
31	전자전기 공학	33756	무선시스템분석	Wireless System Analysis	디지털통신이론을 바탕으로 미래의 핵심 기술로 부각되고 있는 이동통신의 기술적 원리와 개념에 대하여 배운다.	Introduction to mobile telecommunication which is emerging as the key technology in the future. Knowledge on data communications is required.
32	전자전기 공학	35327	통신공학실험	Communications Laboratory	아날로그 및 디지털 통신에 사용되는 기본적인 개념들에 관한 실험을 수행한다. 필터, 증폭기, 변/복조기, AM, FM 등의 회로를 이용한 아날로그 통신, 그리고 펄스 변조, 라인 복호, 분할 다중 방식, 주파수 편이 방식, 위상 편이 방식등의 회로를 이용한 디지털 통신의 기초 이론을 이해하고 이를 실습을 통하여 작동 원리를 이해한다.	Intensively exercise and understand a variety of fundamental analog and digital communications and signal processing concepts such as filters, amplifiers, modulation/demodulation techniques, AM, FM, pulse modulation, line coding, frequency/phase shift keying etc. using designed analog/digital circuit boards.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
33	전자전기 공학	35334	데이터네트워크	Data Networks	컴퓨터 네트워크는 세계 각지에 흩어져 있는 컴퓨터들을 연결하여 서로 데이터 교환이 가능하도록 한 통신망을 말하며, 우리가 사용하고 있는 인터넷은 하나의 거대한 통신망이라 할 수 있다. 이 과목에서는 인터넷에 중점을 두어 여러가지 통신망 기술과 프로토콜들에 대해 배운다.	Computer network is a network that interconnects millions of computing devices throughout the world to communicate each other, and the public Internet is a world-wide computer network. Students will learn about various computer networking technologies and protocols, focused on the Internet as the principle vehicle for discussing computer networking protocols.
34	전자전기 공학	36512	자료구조및알고리즘	Data Structures and Algorithms	다양한 전자공학 문제를 해결하기 위한 수치해석 및 응용프로그램과 여러 전자기기에 사용되는 운영체제를 이용한 응용프로그램 설계 기법을 학습한다.	Numerical analysis and application programming to solve various electronics engineering problems and application programming based on operating systems for electronics equipments will be covered.
35	전자전기 공학	36515	AI영상처리	AI based Image Processing	인공지능 기술을 기반으로 하는 영상처리 기법에 대해서 배운다. 영상 개선, 영상 복원, 영상 압축, 패턴 인식 등을 위한 디지털 영상 처리 기술의 기본 이론과 전통적인 영상처리 기법을 배우고 Convolutional Neural Network 등의 인공지능 기법을 사용하여 영상처리, 머신비전의 성능을 향상 시키는 방법을 학습한다.	Artificial Intelligence based image processing covers machine learning based image enhancement, image restoration, image compression, pattern recognition, etc. This course covers traditional image processing technologies and discuss how artificial intelligence based techniques improve the performance of the traditional methods.
36	전자전기 공학	37079	전자공학산학실 무설계 I	EE-Industry Internship I	학교 및 학과에서 인정하는 전자공학 관련 산업체에서 인턴쉽을 한 학기동안 수행한다.	Internship program for a whole semester at industry acknowledged by the university

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
37	전자전기 공학	37080	전자공학산학실 무설계 II	EE-Industry Internship II	학교 및 학과에서 인정하는 전자공학 관련 산업체에서 인턴쉽을 한 학기동안 수행한다.	Internship program for a whole semester at industry acknowledged by the university
38	전자전기 공학	37081	전자공학산학실 무설계 III	EE-Industry Internship III	학교 및 학과에서 인정하는 전자공학 관련 산업체에서 인턴쉽을 한 학기동안 수행한다.	Internship program for a whole semester at industry acknowledged by the university
39	전자전기 공학	37093	전자공학산학협 력인턴십 I	EE-Internship Program I	3학년 및 4학년 학생들이 계절학기 동안 산업체에서 인턴십을 수 행하는 프로그램.	Internship program at industry during summer/winter.
40	전자전기 공학	37274	바이오전자공학	Bioelectronics Engineering	바이오관련 산업과 연구에 사용되는 전자공학 기술의 최근 현황 과 기본적인 원리를 배운다. 기초적인 해부학과 신경생리학의 지 식을 습득한 후, 전자공학과 밀접한 관련이 있는 bioelectric phenomena, bioinstrumentation, biosensors 등의 원리를 학습한 다. 또한 최근에 크게 발전하고 있는 의학영상기술, 인공청각 (cochlear implant), 심뇌부자극(deep brain stimulation), 인공 시각(artificial retina) 등의 이식형 신경자극 전자시스템의 원 리 및 현재 기술에 대해 공부한다.	Bioelectronics engineering class covers the latest technologies and the principles of electronic engineering techniques applying to bioelectronics. The course includes several different fields such as the basic anatomy, physiology, bioelectric phenomena, bioinstrumentation, and biosensors. Also the principles and the current technologies of implantable bioelectronics (i.e. deep brain stimulation, cochlear implant, artificial retina, etc.) are introduced.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
41	전자전기 공학	37277	마이크로/나노 시스템공학	Micro and Nano Systems Engineering	본 과목에서는 마이크로/나노 시스템 Micro/Nano-Electro-Mechanical Systems)의 기초가 되는 기본 법칙, 제작 공정과 응용 분야에 대해 이해한다. 이를 위하여 전자공학과 기계공학의 기본 지식과 다양한 microfabrication 기술들을 학습함으로써 MEMS/NEMS의 설계, 재료, 제작 등과 관련된 다양한 문제점들을 이해하고 문제 해결 능력을 배양한다.	The objective of this class is to understand the underlying theory, fabrication processes and applications of micro and nano electro mechanical systems. This covers designs, materials, and fabrication issues related to the micro and nano systems field by employing concepts from both the electrical and mechanical engineering domains and by incorporating evolving microfabrication technology.
42	전자전기 공학	37455	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
43	전자전기 공학	38290	전자공학자기설 계프로젝트 I	Electronics Engineering Student- Designed Project I	전자공학의 다양한 분야에서 학생 스스로 도전적인 연구/학습 주제를 설정하고 이를 수행하는 교과목으로, 창의성과 도전성을 갖춘 내용을 다루게 된다.	In this course, student will design and practice self-designed project, which deals with variety of topics related to electronics engineering. Main focus of this course is to develop creativity and to overcome challenging research/study topics defined by the student.
44	전자전기 공학	38291	전자공학자기설 계프로젝트 II	Electronics Engineering Student- Designed Project II	전자공학의 다양한 분야에서 학생 스스로 도전적인 연구/학습 주제를 설정하고 이를 수행하는 교과목으로, 창의성과 도전성을 갖춘 내용을 다루게 된다.	In this course, student will design and practice self-designed project, which deals with variety of topics related to electronics engineering. Main focus of this course is to develop creativity and to overcome challenging research/study topics defined by the student.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
45	전자전기 공학	38366	전자공학산학협 력인턴십 II	EE-Internship Program II	3학년 및 4학년 학생들이 계절학기 동안 산업체에서 인턴십을 수 행하는 프로그램.	Internship program at industry during summer/winter.
46	전자전기 공학	38367	전자공학산학협 력인턴십 III	EE-Internship Program III	3학년 및 4학년 학생들이 계절학기 동안 산업체에서 인턴십을 수 행하는 프로그램.	Internship program at industry during summer/winter.
47	전자전기 공학	38368	전자공학글로벌 필드트레이닝 I	Electronics Engineering Global Field Training I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school.
48	전자전기 공학	38369	전자공학글로벌 필드트레이닝 II	Electronics Engineering Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
49	전자전기 공학	38370	전자공학글로벌 필드트레이닝 III	Electronics Engineering Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
50	전자전기 공학	38435	전력및에너지시 스템	Power and Energy System	교류 및 전력변환 회로, 전력전송과 시스템 운용, 스마트그리드에 대하여 학습한다.	Basic knowledge and theories on AC circuit, power electronics, power transfer and management, smart grid will be studied.
51	전자전기 공학	38761	지능시스템	Intelligent System	현대제어와 지능시스템을 다룬다. 제어이론과 적용을 포함하여 제어 시스템 설계를 위한 디지털 제어 이론과 지능제어를 다룬다 .	Modern control system and intelligent system are covered. It includes digital control system design and computational intelligence.
52	전자전기 공학	38763	최적화개론	Introduction to Optimization Techniques	최적화의 기초 개념과 응용분야를 다룬다. 선형 벡터공간, 선형 연산자, 선형 추정 및 필터링, 함수 해석학, 최적 제어, 신경 회로망 등을 다룬다.	This course covers present fundamental concepts and basic techniques of optimization with applications. It includes linear vector spaces and linear operators, linear estimation and filtering, functional analysis, optimal control, and neural networks.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
53	전자전기 공학	38764	제어공학	Control Engineering	시스템의 동적 반응, 안정도, 수학적 모델링과 전달함수, 케이스 제어 및 응용, 시간 및 주파수 영역에서의 케이스 시스템의 해석, 상태변수에 의한 시스템 해석 및 설계 등을 수학한다.	Basic knowledge and theories on control system, including dynamic response, mathematical modeling, transfer function, feedback control, stability, time and frequency domain analysis, system analysis and design based on state variables.
54	전자전기 공학	38766	광통신공학	Optical Communication Engineering	본 과목에서는 광통신의 기본 개념과 이에 사용되는 각종 광학, 전자, 통신 기술을 강의한다. 본 과목의 구체적인 내용은 광통신의 개요, 기본적 광학이론, 광섬유, 광수신기 설계 및 잡음 분석, 광통신 시스템 디자인 등을 포함한다.	This course covers principles of fiber optic communication systems. Topics include an overview of fiber optic communication systems, optics review, lightwave fundamentals, light detectors, noise analysis, and system design, etc.
55	전자전기 공학	39346	운영체제및시스 템프로그래밍	Operating System and System Programming	현대의 컴퓨터 운영체제의 structure, process/memory/storage management, I/O subsystem 등에 대해서 배우고 실습해본다.	Learn and practice the structure of the computer operating system, process/memory/storage management, and I/O subsystem.
56	전자전기 공학	39347	광전자공학	Optoelectronic s	광전자 소자에 사용되는 화합물 반도체 전반에 대한 기본 개념과 Wave guiding, wave propagation 등의 광학 및 광전효과(electro optic effect)에 대하여 강의하고, 이를 기초로 한 광전자소자(LED, Laser Diode, Photo detector, Optical Modulator, Optical Switch, 광 집적 회로 등)들의 동작원리와 광통신 네트워크를 비롯한 응용 영역 전반에 대하여 강의한다.	Basic concepts of overall compound semiconductors used in optoelectronic devices and optical and electro optic effects such as wave guiding and wave propagation are lectured, and optoelectronic devices (LED, Laser Diode, Photo detector, Optical Modulators, optical switches, optical integrated circuits, etc.) and general application areas including optical communication networks are lectured.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
57	전자전기 공학	39348	로봇공학	Robotics	본 과목은 로봇 공학을 위한 수학적 기초 이론을 학습하고, 구체적 응용 예제들을 탐구하며, 수업시간에 다루어진 내용을 실험, 실습을 통해 구현해 보는 과목이다. 본 과목에서 배우게 될 주요 내용들은 로봇 기구학, 로봇 동역학, 센싱 및 구동, 제어 방법론, 환경 모델링, 로봇 학습 등이 있다.	This course is a course to learn mathematical basic theories for robotic engineering, explore concrete application examples, and implement the contents covered in class through experiments and practices. The main contents to be learned in this course include robot kinematics, robot dynamics, sensing and driving, control methodology, environment modeling, and robot learning.
58	지능형반 도체공학	39474	기초디지털실험	Basic Digital Experiment	디지털 논리회로 과목의 이론적 내용을 실험을 통하여 검증하고, 이를 응용한 프로젝트를 수행할 수 있는 능력을 함양한다.	The theoretical contents of the digital logic circuit course are verified through experiments, and the ability to carry out a project applying them is cultivated.
59	지능형반 도체공학	39475	반도체물리전자	Semiconductor Physical Electronics	반도체의 물리적인 성질을 이해하기 위한 결정구조, 양자역학, 양자속박 구조, 에너지밴드, 전자 및 정공, 통계, 상태밀도, 페르미 준위, 캐리어 농도, 캐리어 수송현상과 전류, 캐리어 발생과 재결합, 허 효과 등에 대해 공부한다.	Crystal structure to understand the physical properties of semiconductors, quantum mechanics, quantum confinement structure, energy band, electrons and holes, statistics, density of states, Fermi level, carrier concentration, carrier transport phenomenon and current, carrier generation and recombination, Hall effect study about etc.
60	지능형반 도체공학	39477	마이크로프로세 서	Microprocessor	ISA와 프로세서를 구성하는 pipeline의 기본적인 구조 및 동작에 관하여 배운다. 또한 memory hierarchy와 cache에 대하여 배우고, TLB, branch predictor, prefetching 등에 프로세서의 기본적인 구조 및 동작에 대하여 학습한다.	Learn about the basic structure and operation of the pipeline that composes the ISA and the processor. In addition, learn about memory hierarchy and cache, and learn about the basic structure and operation of processors such as TLB, branch predictor, and prefetching.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
61	지능형반도체공학	39478	메모리소자	Memory Devices	DRAM/SRAM/NVM 등의 반도체 메모리소자들의 구조와 동작특성을 살펴보고 고속화, 저전력화를 위한 회로기술들을 공부한다.	Examine the structure and operation characteristics of semiconductor memory devices such as DRAM/SRAM/NVM, and study circuit technologies for high-speed and low-power consumption.
62	지능형반도체공학	39479	운영체제및시스템프로그래밍	Operating System and System Programming	현대의 컴퓨터 운영체제의 structure, process/memory/storage management, I/O subsystem 등에 대해서 배우고 실습해본다.	Learn and practice the structure of the computer operating system, process/memory/storage management, and I/O subsystem.
63	지능형반도체공학	39480	반도체공학자기설계프로젝트 I	Semiconductor Engineering Student-Designed Project I	반도체공학의 다양한 분야에서 학생 스스로 도전적인 연구/학습 주제를 설정하고 이를 수행하는 교과목으로, 창의성과 도전성을 갖춘 내용을 다루게 된다.	In this course, student will design and practice self-designed project, which deals with variety of topics related to semiconductor engineering. Main focus of this course is to develop creativity and to overcome challenging research/study topics defined by the student.
64	지능형반도체공학	39481	반도체공학자기설계프로젝트 II	Semiconductor Engineering Student-Designed Project II	반도체공학의 다양한 분야에서 학생 스스로 도전적인 연구/학습 주제를 설정하고 이를 수행하는 교과목으로, 창의성과 도전성을 갖춘 내용을 다루게 된다.	In this course, student will design and practice self-designed project, which deals with variety of topics related to semiconductor engineering. Main focus of this course is to develop creativity and to overcome challenging research/study topics defined by the student.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
65	지능형반도체공학	39482	반도체디스플레이	Semiconductor Display	디스플레이 개론, 공정, 재료, 동작원리, 향후 디스플레이 산업 동향에 대해 배우며, 다양한 디스플레이 관련 이해도를 높이고, LCD(Liquid Crystal Display), OLED(Organic Light Emitting Diode) 등 다양한 디스플레이의 구조 및 작동 원리에 관하여 학습한다.	Learn about display introduction, process, material, operation principle, and future display industry trends, increase understanding of various displays, and learn about the structure and working principle of various displays such as LCD (Liquid Crystal Display), OLED (Organic Light Emitting Diode).
66	지능형반도체공학	39483	집적회로공정	Integrated Circuit Process	집적회로 제작에 공통인 공정기술들을 소개하여 더 높은 수준의 공정과 설계 과목을 이해하기 위해 필요한 기반을 공부한다.	By introducing process technologies common to integrated circuit fabrication, students study the foundation needed to understand higher-level processes and design subjects.
67	지능형반도체공학	39484	첨단로직소자	Advanced Logic Devices	현대에서 사용되는 나노미터 이하의 규격을 가지는 소자들의 물리전기적 특성을 논하고 이를 이용하여 제작된 소자의 동작원리를 배운다.	Discuss the physical and electrical characteristics of devices with dimensions of less than a nanometer used in modern times, and learn the operating principles of devices manufactured using them.
68	지능형반도체공학	39485	첨단센서공학	Advanced Sensor Engineering	인공지능 및 IoT 등 첨단 산업에서 그 수요가 증가하고 있는 센서의 종류와 원리, 설계, 제조 및 응용사례에 대하여 폭넓게 학습한다. 마이크로센서, RF MEMS 센서, 광학 센서 및 바이오 MEMS 센서 등 다양한 센서를 학습하며, 센서들을 응용하기 위한 기술적 요소에 대해 고찰한다.	Students learn a wide range of types, principles, design, manufacturing, and application examples of sensors whose demand is increasing in high-tech industries such as artificial intelligence and IoT. Students learn about various sensors such as microsensors, RF MEMS sensors, optical sensors, and bio MEMS sensors, and consider technical elements for applying sensors.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
69	지능형반도체공학	39486	TCAD시뮬레이션 및실습	TCAD Simulation and Practice	반도체 소자 및 공정의 기초이론을 바탕으로 반도체 소자 및 공정 시뮬레이터를 통해, 소자 및 공정의 특성 개선을 위한 방법을 공부한다.	Based on the basic theories of semiconductor devices and processes, we study methods for improving the characteristics of devices and processes through semiconductor device and process simulators.
70	지능형반도체공학	39487	뉴로모픽소자및시스템	Neuromorphic Device and System	인공지능 및 Deep learning 알고리즘을 수행하는데, 많은 연산과 데이터 전송이 필요하므로 기존 CPU, GPU, Memory로 이를 구현하는 것은 매우 비효율적이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 현재 개발되고 있는 뉴로모픽 소자들을 이해하고 이를 이용해 인공지능 하드웨어를 효과적으로 설계할 수 있는 방법을 학습한다.	It is very inefficient to implement it with existing CPU, GPU, and memory because it requires a lot of calculation and data transmission to perform artificial intelligence and deep learning algorithms. In order to solve these problems, we understand the neuromorphic devices currently being developed and learn how to effectively design artificial intelligence hardware using them.
71	지능형반도체공학	39488	메모리기술이해	Understanding Memory Technology	반도체 메모리 기술을 메모리 기술 개요, 메모리 소자, 회로 및 구조 설계, 메모리 공정 기술 및 설계, 메모리 검사 및 성능 평가, 메모리 응용, 메모리 기술의 발전추세 등의 세부 분야로 나누어 심도 있게 다룬다. 다른 메모리 종류는 SRAM, DRAM 등의 휘발성 메모리와 Flash memory와 같은 비휘발성 메모리이며, 고속 동작을 위한 메모리 구조도 다룬다.	Semiconductor memory technology is divided into detailed areas such as memory technology overview, memory device, circuit and structure design, memory process technology and design, memory inspection and performance evaluation, memory application, and development trend of memory technology in depth. The types of memory dealt with are volatile memory such as SRAM and DRAM and non-volatile memory such as Flash memory, and memory structures for high-speed operation are also covered.
72	지능형반도체공학	39489	반도체신뢰성공학	Semiconductor Reliability Engineering	반도체 제품의 신뢰성 요구사항을 개발하고, 신뢰성 프로그램을 수립하고, 신뢰성 분석을 위한 다양한 신뢰성 이론, 파괴 메커니즘, 수명 및 수율 등의 개념을 배운다. 반도체 소자의 신뢰성시험 방법 및 반도체 소자 및 제조의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 기술 및 평가 방법 그리고 신뢰성 통계 분석에 대해 학습한다.	Develop reliability requirements for semiconductor products, establish reliability programs, and learn concepts such as various reliability theories, failure mechanisms, lifetime and yield for reliability analysis. Learn about reliability test methods of semiconductor devices, technologies and evaluation methods that can improve the reliability of semiconductor devices and manufacturing, and reliability statistical analysis.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
73	지능형반도체공학	39490	아날로그회로설계및실습	Analogue Integrated Circuits	반도체 산업계의 숙련된 RFIC 설계 엔지니어에 대한 요구가 매우 절실하므로, 교과과정 내에 RFIC 설계에 대한 간단하면서도 폭넓은 범위를 다루는 과목을 개설하게 되었다. 이 과목에서는 RF 시스템에 대한 소개, RF IC의 구조 및 회로단계에서의 분석 및 설계를 CMOS 공정을 중심으로 다룬다. 수강자는 전자회로에 대한 지식, 예를 들어 공통소스, 공통게이트, 캐스코드 차동 증폭기, 주파수 응답 등을 갖추면 좋다.	The enormous demand for good RF IC designers in semiconductor industry has prompted to embark introductory but dedicated courses on this topic in our curriculum. This subject provides and overview of RF systems, analysis and design of RF ICs at both architecture and circuit levels, emphasizing on circuit designs in CMOS technology. The attendees are recommended to have some knowledge in microelectronics, e.g. common-source, common-gate, cascode stages, differential amplifiers, frequency response, etc.
74	지능형반도체공학	39491	지능형시스템구조설계	Intelligent System Architecture Design	학습 및 주론 등 인공지능 알고리즘 구현에 요구되는 대규모 데이터 처리를 위한 기존 반도체 회로 및 시스템의 한계점을 극복하기 위해 개발된 새로운 회로 및 시스템 기술을 배운다. 인공신경망 딥러닝 연산의 가속을 위한 디지털 기반 가속기 설계로부터 다양한 형태의 회로와 소자를 이용한 새로운 컴퓨팅에 기반한 시스템의 구현까지 소개한다.	Learn new circuit and system technologies developed to overcome the limitations of existing semiconductor circuits and systems for large-scale data processing required for implementation of artificial intelligence algorithms such as learning and reasoning. From the design of a digital-based accelerator for the acceleration of artificial neural network deep learning operations to the implementation of a new computing-based system using various types of circuits and devices.
75	지능형반도체공학	39492	반도체공학산학실무설계 I	SE-Industry Internship I	학교 및 학과에서 인정하는 반도체공학 관련 산업체에서 인턴쉽을 한 학기동안 수행한다.	Internship program for a whole semester at industry acknowledged by the university
76	지능형반도체공학	39493	반도체공학산학실무설계 II	SE-Industry Internship II	학교 및 학과에서 인정하는 반도체공학 관련 산업체에서 인턴쉽을 한 학기동안 수행한다.	Internship program for a whole semester at industry acknowledged by the university

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
77	지능형반 도체공학	39494	반도체공학산학 실무설계Ⅲ	SE-Industry Internship III	학교 및 학과에서 인정하는 반도체공학 관련 산업체에서 인턴쉽을 한 학기동안 수행한다.	Internship program for a whole semester at industry acknowledged by the university
78	지능형반 도체공학	39495	반도체공학산학 협력인턴십 I	SE-Internship Program I	3학년 및 4학년 학생들이 계절학기 동안 산업체에서 인턴십을 수행하는 프로그램	Internship program at industry during summer/winter
79	지능형반 도체공학	39496	반도체공학산학 협력인턴십 II	SE-Internship Program II	3학년 및 4학년 학생들이 계절학기 동안 산업체에서 인턴십을 수행하는 프로그램	Internship program at industry during summer/winter
80	지능형반 도체공학	39497	반도체공학산학 협력인턴십 III	SE-Internship Program III	3학년 및 4학년 학생들이 계절학기 동안 산업체에서 인턴십을 수행하는 프로그램	Internship program at industry during summer/winter

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
81	지능형반 도체공학	39498	반도체공학글로 벌필드트레이닝 I	Semiconductor Engineering Global Field Training I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
82	지능형반 도체공학	39499	반도체공학글로 벌필드트레이닝 II	Semiconductor Engineering Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
83	지능형반 도체공학	39500	반도체공학글로 벌필드트레이닝 III	Semiconductor Engineering Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
84	지능형반 도체공학	39501	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
85	식품생명 공학과	36306	식품공정조작	Food Process Operation	식품 제품 생산을 위해 필요한 단위 조작을 공학적인 측면에서 다룬다. 이를 위해 기기 디자인 및 가공 공정이 식품 품질에 미치는 영향을 배운다.	Application and integration of engineering principles to unit operations used in food production, including equipment design and effects of processing on food quality (chemical and microbiological) are studied.
86	식품생명 공학과	36307	식품화학	Food Chemistry	식품 내 주요성분들인 수분, 탄수화물, 지질, 단백질의 화학적 · 생화학적 특성을 고찰하며, 식품의 가공 및 저장 중 이들 성분들에 일어나는 화학적 반응 및 변화를 이해하고자 한다.	An introduction to the chemistry and biochemistry of the major components of foods: water, carbohydrates, lipids, and proteins. In addition, an overview of some of the reactions and changes in food components which occur during processing, handling and storage will be presented. A lecture course covering the fundamental principles of the chemistry of foods.
87	식품생명 공학과	36308	식품감성공학	Food and Affecting Engineering	인간/소비자의 식품선택에 영향을 미치는 인자들을 파악하여 소비자가 만족할 수 있고, 소비자의 안녕과 웰빙을 위한 식품을 생산/공급할 수 있는 방안으로 감각 및 소비자 과학에 기초한 식품 감성공학 접근방법을 배운다.	This course introduces major concepts of food affective engineering as an interdisciplinary approach to understand factors influencing consumers' food choices and ways to engineer and manufacture the processed food products that are wanted by consumers.
88	식품생명 공학과	36309	식품공학	Food Engineering	식품 가공 및 공정을 위해 필요한 기본적인 공학적 원리 및 조작 법을 배우며, 이에는 열전달, 가열공정, 냉장/냉동, 유체, 분리, 혼합, 분쇄, 수분조절 등이 포함된다. 그리고, 기기 및 공정 조절, 물질 및 에너지 평형에 대한 기본적인 개념을 익히도록 한다 .	Introduction to engineering principles and operations in food processing including heat transfer, thermal processing, refrigeration/freezing, fluid flow, separating, mixing, size reduction and moisture modifications. Material and energy balances along with instrumentation and process control concepts are also covered.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
89	식품생명 공학과	36310	식품미량구성성 분및첨가물	Food Minor Components and Additives	식품 중에 있는 미량성분인 비타민, 미네랄, 효소, 향미성분, 색 소, 물성, 유독성분 및 첨가제의 화학적·생물학적 특성을 고찰 하고, 이들 성분들이 식품의 품질 특성에 미치는 영향을 공부한 다.	The quality attributes of foods with emphasis on the chemical and biological basis of minor components such as vitamins, minerals, enzymes, flavors, pigments, texture, and toxicants, and additives are studies .
90	식품생명 공학과	36311	식품미생물학	Food Microbiology	세균, 바이러스 등 미생물의 형태, 구조, 생리, 유전정보, 유전 자발현과 같은 기초지식을 공부함으로써 식중독균과 식품유용미 생물을 종합적으로 이해한다.	It is to provide students with basic knowledge and general concepts on the microorganisms. Specifically, microbial structure, physiology, genetic information, gene expression/control, etc. will be lectured for comprehensive understanding of foodborne pathogens and food microorganisms.
91	식품생명 공학과	36313	식품분석실험	Food Analysis Lab	화학적, 물리적, 기기분석적인 방법을 이용하여 식품의 기초적인 정성적·정량적 분석을 배우고자 한다. 특히, 실제 식품 내 다양 한 성분들의 분석법을 직접 다루고 익힌다.	An introduction to qualitative and quantitative analysis of foods by chemical, physical and instrumental tools. Determination of major and minor constituents in diverse foods is covered.
92	식품생명 공학과	36314	식품미생물실험	Food Microbiology Lab	식품 유용미생물 및 식품 위생미생물의 생물학적/생화학적/유전 학적 특성을 실험을 통해 학습하고, 미생물 상호작용에 관한 실 험과 설계를 통해 식품과학 분야에서 미생물을 응용법을 익힌다.	It is to provide students with biological, biochemical, and genetical properties of food microorganisms and foodborne pathogens via experiments. Students are expected to carry out projects to understand microbial interactions and its application for the field of food science.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
93	식품생명 공학과	36315	생물전환및미생 물공학	Biocatalysis and Microbial Engineering	생물촉매로서 효소와 미생물의 화학적, 생물학적 특성을 이해하고 이들이 식품산업에서의 고부가가치 물질들 (예로 아미노산, 핵산, 비타민, terpenoids, carotenoids)의 생산에 어떻게 이용되는지 공부한다.	Students will learn the chemical and biological properties of enzymes and microorganisms as biocatalysts, and their applications in the production of food and feed additives (e.g., vitamins, nucleotides, amino acids, terpenoids, and carotenoids).
94	식품생명 공학과	36316	식품가공학	Food Processing	고온 및 저온 처리, 습도조절, 농축, 건조 등 일반적인 식품 공정과 함께 새로운 식품 공정 기술을 소개하며, 이를 적용하기 위한 화학, 미생물학, 공학의 상호작용에 대해서 배운다. 또한, 식품 산업에서 이용되는 저온살균, 살균, 냉장, 냉동 등의 저장방법과 기술에 대하여 학습한다.	An introduction to food process, novel food processing techniques, and the relationships between chemistry, microbiology, and engineering as they apply to food processing are discussed. Processing techniques used in the food industry; pasteurization, sterilization, chilling, and freezing as methods of food preservation are presented.
95	식품생명 공학과	36319	식품감각평가이 론및실험	Methodology of Food Sensory Evaluation and Lab	식품이나 제품을 경험하면서 감지하는 감각특성을 평가하고, 감각 및 감성특성의 감지를 통해 인간/소비자가 평가하는 제품의 기호품질을 측정, 분석, 해석하는 연구방법을 배운다.	In this class, students will learn the theoretical methodologies of sensory evaluation and how to measure, analyze and interpret the consumer perception of sensory quality and preference.
96	식품생명 공학과	36320	나노바이오소재 공학	Nano/Biomateri als Engineering	나노바이오공학을 공부하고, 나노바이오공학을 활용한 나노/바이오소재의 (생)합성과 활용에 대해 공부한다.	Students will learn Nano/Bioengineering and its application for the (bio)synthesis of nano/biomaterials.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
97	식품생명 공학과	36323	식품위생및 HACCP	Food Hygiene and HACCP	식품안전 확보 및 국민 보건 증진을 위해 식품위생에 관한 기초 개념부터 식품 매개 질환, 인체에 위해로 작용할 수 있는 생물학적/화학적/물리적 위해요소에 대해 학습한다. 또한 식중독 사고의 선제적 예방 시스템인 HACCP(hazard analysis and critical control point, 식품안전관리인증기준)의 과학적인 개념과 7원칙을 이해한다.	Food hygiene class provides students with an understanding of basic concepts about food hygiene, foodborne disease, biological/chemical/physical hazards, and regulations/systems for supporting and ensuring the food safety. Also, students will understand the hazard analysis and critical control point (HACCP) as a preventive food safety strategy.
98	식품생명 공학과	36325	식품산업현장실습Ⅱ	Field Training in Food IndustryⅡ	식품회사를 방문하여 식품회사 직원/연구원들의 교육하에 실제 현장에서 심화된 경험을 얻는다.	Supervised advanced work experience in food industry.
99	식품생명 공학과	36330	발효공학	Fermentation Engineering	미생물을 이용한 생물전환 공정 및 발효공정을 공부한다. 특히, 생물전환과 발효 중에 일어나는 생화학 반응에 대해 상세히 공부 한다.	Students will be taught biotransformation and fermentation processes. In particular, biological reactions, which take place during the bioprocesses, will be focused on in the class.
100	식품생명 공학과	36332	식품종합설계	Capstone Design for Food Science and Engineering	식품산업 현장에서 필요한 연구 및 개발을 수행하는 방법을 익히고 제품설계 프로젝트를 수행한다.	This course is aimed for students to learn skills of research and development in food science and engineering and to conduct capstone design projects.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
101	식품생명 공학과	36811	유기화학 I	Organic Chemistry I	유기화학은 탄소화합물에 대한 화학이며, 생체화합물의 대부분이 유기화학에 속한다. 이는 생물화학의 바탕이 될 뿐만 아니라, 생물학 및 의약학과도 밀접한 관계를 가진다. 일상 생활과 밀접한 관계를 가지고 있는 유기화합물의 구조, 반응, 응용 등 세 부분으로 나누어 기초부터 고도의 지식까지 다룬다.	Organic chemistry is a specific discipline within chemistry which involves the scientific study of the structure, reactions, and applications of chemical compounds including biomolecules. It is a basis of biological chemistry and related to biology and pharmaceuticals.
102	식품생명 공학과	36814	생화학이론및실 험 I	Biochemistry and Lab I	생명체의 기본 단위인 세포를 구성하는 생체기본물질들, 지방, 탄수화물, 핵산등의 화학 구조적 특성 및 세포 내에서의 역할을 이해한다.	The course is intended to understand the structure, properties and significance of the major biomolecules including proteins, lipids, carbohydrates, and nucleic acids that are fundamental components in living organisms.
103	식품생명 공학과	36815	생화학이론및실 험 II	Biochemistry and Lab II	생화학 I에서 배운 내용을 바탕으로 세포내탄수화물, 지방, 단백질의 물질대사과정과 이를 대사들이 조절되고 통합되는 과정을 배운다.	This course deals with the bioenergetic principles, the central metabolic pathways and the regulation and integration of metabolic pathways.
104	식품생명 공학과	36816	푸드테크비즈니 스모델과식품정 보시스템	Foodtech Business Model and Food Information System	변화하는 산업사회환경과 푸드테크의 개념을 이해하고 이에 대응한 창의적인 비즈니스 모델을 도출하는 데 필요한 기본 개념과 소통할 수 있는 능력을 배운다.	General skills and capability of communication and creation of an innovative business model based on Foodtech, considering the changes in the business environment.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
105	식품생명 공학과	36817	식품소비자행동 및감각마케팅	Food Consumer Behavior and Sensory Marketing	마케팅 접근방법의 기본 개념을 이해하고 전략적 식품 마케팅 실현을 위한 비즈니스 모델을 학습함. 또한 마케팅 연구를 위한 소비자 심리계측학 적용 및 감각마케팅 분야에 대해 글로벌 역량을 배양함.	It is to understand the basic concepts in marketing approaches and innovative business model to realize the strategic food marketing strategies. Also it will focus on building the global level capability to conduct consumer and marketing researches using applied sensory psychophysics and sensory marketing approaches.
106	식품생명 공학과	37455	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
107	식품생명 공학과	37749	식품산업현장실 습 I	Field Training in Food Industry I	식품회사를 방문하여 식품회사 직원/연구원들의 교육하에 실제 현장에서 경험을 얻는다.	Supervised work experience in food industry.
108	식품생명 공학과	38089	식품공학전공설 계심화 I	Advanced Food Engineering Design I	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성에 필요한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
109	식품생명 공학과	38090	식품공학전공설 계심화Ⅱ	Advanced Food Engineering Design Ⅱ	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성을 위한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.
110	식품생명 공학과	38377	식품산업현장심 화실습Ⅰ	Intense Field Training in Food Industry Ⅰ	식품회사를 방문하여 식품회사 직원/연구원들의 교육하에 실제 현장에서 심화된 경험을 얻는다.	Supervised advanced work experience in food industry.
111	식품생명 공학과	38378	식품산업현장심 화실습Ⅱ	Intense Field Training in Food Industry Ⅱ	식품회사를 방문하여 식품회사 직원/연구원들의 교육하에 실제 현장에서 심화된 경험을 얻는다.	Supervised advanced work experience in food industry.
112	식품생명 공학과	38379	식품공학글로벌 필드트레이닝Ⅰ	Food Engineering Global Field Training Ⅰ	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
113	식품생명 공학과	38380	식품공학글로벌 필드트레이닝 II	Food Engineering Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
114	식품생명 공학과	38381	식품공학글로벌 필드트레이닝 III	Food Engineering Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
115	식품생명 공학과	38415	식품공정수학	Food Process Mathematics	식품공정과 연관된 단위, 데이터분석, 물질수지, 열수지 등 수학적 기초지식에 대하여 학습한다.	Mathematical basic knowledges such as units, data analysis, mass balance and heat balance related to food processing are studied.
116	식품생명 공학과	38446	식품기능성및독 성학	Food Bioactives and Toxicity	식품에서 유래하는 생리기능성 및 독성물질들을 이해하고 이들이 생체에 미치는 효과에 대한 평가방법, 작용기전에 대하여 학습한다.	There are many bioactive or toxic compounds derived from foods. This course present both beneficial and harmful aspects of food-derived compounds. Topics include evaluation of their effect on human health and their potential mechanisms of actions.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
117	식품생명 공학과	38767	식품공학통계분석	Statistical Data Analysis in Food Science & Engineering	식품 산업에서 다양한 비즈니스 목적을 과학적이고 합리적으로 달성하는데 필요한 선형회귀분석과 이와 연계된 다양한 통계 분석 방법의 원리를 이론적, 실용적 측면에서 학습한다.	Students will learn theoretical and practical aspects of the principles of linear regression analysis and other related statistical analysis methods that can be used to scientifically and reasonably achieve the various business objectives in the food industry.
118	식품생명 공학과	38768	효소공학이론 및 실습	Enzyme Engineering and Lab	생물촉매로서 효소의 속도론적 특성과 반응메카니즘을 이해하고 이들이 식품 및 바이오산업에서의 고부가가치 소재 (예로, 알코올, 아민, 카르복실산)의 생합성에 어떻게 이용되는지 공부한다.	Students will learn the kinetic properties and reaction mechanisms of enzymes as biocatalysts, and their applications in the production of food and biomolecules (e.g., alcohols, amines, and carboxylic acids).
119	식품생명 공학과	38769	식품위생실험	Food Hygiene Lab	식품위생에 관한 일련의 실험기법을 익히는 강의로, 식품 중 발생할 수 있는 위해요소의 정량/정성평가, 다양한 식중독세균의 분리 및 동정, 신속검출법, 위해요소 제어기술 등 다양한 실험을 실습한다.	This course deals with the principles and practices of various experiments in food hygiene field including qualitative and quantitative analysis of hazards, isolation and confirmation of foodborne pathogenic bacteria, and detection/control technologies.
120	식품생명 공학과	38770	식품생물고분자 공학	Food Biopolymer Engineering	식품소재 내 생물고분자(탄수화물, 단백질, 지방)의 물리화학적 특성을 학습하고, 추출, 가공, 응용방법에 대한 전반적인 방법을 이해한다.	An introduction to physicochemical characteristics of biopolymers in food materials and understanding of extraction, engineering, and application methods

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
121	식품생명 공학과	38771	식품미생물유전 체학	Food Microbiomics	식중독균과 속주, 세균과 세균, 세균과 바이러스 상호작용 등 미생물 군집 수준에서 식품 및 인체의 상태를 이해하고, 식중독균을 모니터링/제어하기 위한 합성생물학적/생물정보학적 실험/분석법을 학습한다.	It is to learn the status of food materials and human body at the microbiome level by understanding host-pathogen, bacteria-bacteria, and bacteria-phage interactions. Especially, experimental basics of synthetic biological methods and microbiome analysis to monitor/control foodborne pathogens will be emphasized.
122	식품생명 공학과	38810	식품가공설계및 실험	Food Processing Design and Lab	식품가공학을 중심으로 이와 관련된 신규 공학기술분야의 주요 원리 및 이론과 가공장비, 품질평가에 대해 학습한다. 강의내용을 바탕으로 식품가공현장에 적용 가능한 실례 실습으로 진행한다.	This course will introduce food processing and its related new technology topics as well as build on fundamentals. It covers basic principles, equipment and quality assessment for food processing. Laboratory sessions will provide students with hands-on experiences of the food processing principles.
123	화공신소 재공학과	37506	화공양론	Chemical Engineering Calculations	화학공학 및 신소재 공정에서 발생하는 전반적인 문제해결의 기초가 되는 단위환산, 물질수지, 에너지 수지의 기본적인 이론들과 계산방법을 학습한다.	This course deals with basic principles and calculation in chemical engineering and materials science. It covers unit and dimension, material and energy balances around simple chemical processes.
124	화공신소 재공학과	37508	화공열역학	Chemical Engineering Thermodynamics	화학공학 분야에서 응용될 수 있는 고전 열역학의 기본 개념을 습득한다. 열역학 법칙, 안정성과 평형의 개념, 순수물질과 혼합물의 상태방정식, 상평형과 화학평형 등에 대하여 학습한다.	The course introduces concepts of classical thermodynamics in the context of chemical engineering, by covering the basic laws of thermodynamics, criteria of stability and equilibria, constitutive property models of pure materials and mixtures, phase and chemical equilibria.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
125	화공신소재공학과	37509	화공유체역학	Chemical Engineering Fluid Mechanics	화공유체역학은 유체가 가해지는 힘에 대하여 어떻게 반응하는지를 배우는 과목이다. 화학공학 뿐만 아니라 기계공학, 항공공학, 기상학 및 동물학 분야에서 매우 중요한 응용분야를 가진 고전 물리학의 한 분야이다. 대부분의 화학 공정이 유체 단계에서 부분적으로 또는 전체적으로 수행되기 때문에 화공유체역학에 관한 이해는 화공엔지니어에게 필수적이다.	Fluids mechanics, science concerned with the response of fluids to forces exerted upon them. It is a branch of classical physics with applications of great importance in hydraulic and chemical engineering, aeronautical engineering, meteorology, and zoology. A knowledge of fluid mechanics is essential for the chemical engineer because the majority of chemical-processing operations are conducted either partly or totally in the fluid phase. Examples of such operations abound in the biochemical, chemical, energy, fermentation, materials, mining, petroleum, pharmaceuticals, polymer, and waste-processing industries.
126	화공신소재공학과	37510	반응공학	Reaction Engineering	본 강의에서는 반응기의 종류, 전환율과 이에 따른 반응기의 크기 결정, 등온반응기의 설계, 반응속도 자료의 해석, 복합반응 등에 대해 다룰 것이다. 특히, 다양한 화학반응 시스템에서의 반응기의 적절한 선택 및 설계방정식을 활용한 크기 결정에 대해 학생들 스스로 공학적 수식 문제를 해결할 수 있도록 하는데 주안점을 둔다.	This course provides a basic understanding of chemical reaction engineering principles with emphasis on various reaction processes and associated reactor design.
127	화공신소재공학과	37511	재료공학개론	Introduction to Materials Science and Engineering	재료와 관련된 열역학 법칙 및 상태량, 결정질 및 비정질 상태, 대칭성, 점/선/면 결정결함, 회절 및 이를 이용한 결정 구조 해석 등 재료공학의 기본을 다룬다.	The course introduces the fundamentals of materials science and engineering by covering following topics: thermodynamic functions and laws related to materials; structure of crystalline and non-crystalline states; symmetry of materials; point, line, and surface imperfections in materials; diffraction and structure determination.
128	화공신소재공학과	37513	화공신소재기초 실험	Chemical Engineering Basic Lab	화학평형 원리를 중심으로 화학공정에서 실제로 접하게 되는 중요한 사항들에 대한 이론을 체계적으로 소개하고 실험을 통해 중요 분석법에 대한 기술을 습득하게 한다.	Central theories relating to the chemical analysis for chemical processes are introduced based on the principles of chemical equilibrium and several techniques for important classical and instrumental analyses are practiced.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
129	화공신소재공학과	37515	열및물질전달	Heat and Mass Transfer	본 강좌에서는 정상 상태, 비정상 상태 열전도 및 확산, 복사 열전달, 층류 및 난류에서의 대류 현상 등 열 및 물질 전달의 기본 개념을 습득한다. 특히 현상의 이해를 통한 열 및 물질 전달 문제에 대한 실제 해결 능력 배양에 그 초점을 둔다.	The course introduces fundamentals of heat and mass transfer by covering steady and transient conduction and diffusion, radiative heat transfer, convective transport in laminar and turbulent flows, with emphasis upon the development of a physical understanding of the underlying phenomena and upon the ability to solve real heat and mass transfer problems of engineering significance.
130	화공신소재공학과	37516	화공단위조작실험	Unit Operations Lab	화학공학에서는 원료를 에너지를 주어 변화시키거나 분리하여 유용한 제품을 만드는 프로세스(공정)를 다룬다. 대부분의 프로세스에서는 고체나 유체를 수송하고, 열이나 다른 형태의 에너지를 한 물체에서 다른 물체로 전달하며, 건조, 분쇄, 증류, 증발 등의 단위조작을 수행한다. 이러한 단위조작들을 체계화하면 프로세스를 통일적이고 간편하게 다룰 수 있다. 본 과목은 이러한 단위조작의 기본 개념들을 학습하고 실험과 모델링을 통하여 종합적으로 이해할 수 있도록 구성되어 있다.	Chemical engineering deals with the process of making useful products by converting or separating raw materials with energy. Most processes transport solids or fluids, transfer heat or other forms of energy from one object to another and perform unit operations such as drying, grinding, distilling, and evaporating. This course is designed to learn basic concepts of unit operation and comprehension through experiments and modeling.
131	화공신소재공학과	37517	화공수치해석	Numerical Analysis in Chemical Engineering	화공수치해석은 화학 반응기 설계, 열 및 물질 전달 분석 및 공정 최적화를 비롯하여 중요한 화학 공학 문제를 해결하는 데 있어 최신 계산 및 수학 기법을 이해하고 실제로 활용하는 기술을 습득하는데 초점을 둔다.	This course focuses on the practical use of modern computational and mathematical techniques in solving important chemical engineering problems, including chemical reactor design, analysis of heat and mass transport, and process optimization.
132	화공신소재공학과	37520	공정제어시스템	Process Control Systems	글로벌 경쟁, 급변하는 경제 상황, 더 빠른 제품 개발 및 보다 엄격한 환경 및 안전 규제로 인해 프로세스 산업에서 프로세스 제어가 점차 중요해지고 있다. 프로세스 제어 및 관련 프로세스 모델링 및 최적화 분야는 고 부가가치 제품을 생산하기위한보다 유연하고 복잡한 프로세스 개발에 중요하다. 또한, 저렴한 디지털 기술의 지속적인 개발로 인해 고성능 계측 및 제어 시스템이 산업 플랜트의 필수 부분이 되었다. 전반적으로 프로세스 제어 기술의 범위와 중요성은 21 세기에도 계속 확장 될 것임이 분명하다. 결과적으로 화공엔지니어는 현대 가공 공장을 개발, 설계 및 운영 할 수 있도록 주제를 마스터해야 한다.	Global competition, rapidly changing economic conditions, faster product development, and more stringent environmental and safety regulations have made process control increasingly important in the process industries. Process control and its allied fields of process modeling and optimization are critical in the development of more flexible and complex processes for manufacturing high-value-added products. Furthermore, the continuing development of improved and less-expensive digital technology has enabled high-performance measurement and control systems to become an essential part of industrial plants. Overall, it is clear that the scope and importance of process control technology will continue to expand during the 21st century. Consequently, chemical engineers need to master this subject in order to be able to develop, design, and operate modern processing plants. The concepts of dynamic behavior, feedback, and stability are important for understanding many complex systems of interest to chemical engineers, such as bioengineering and advanced materials.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
133	화공신소재공학과	37521	신소재실험	Materials Science Lab	본 교과목에서는 소재의 합성 및 평가를 포함한 소재 처리의 전 공정에서 사용될 수 있는 다양한 응용, 고급 기법에 대한 실험 및 실습을 진행한다.	The objective of the course is to provide hands-on laboratory experience in applied and advanced techniques for materials processing, including synthesis and characterization.
134	화공신소재공학과	37525	화학공정설계	Chemical Process Design	본 교과목에서는 산업계에서 이용되는 화학공정설계에 대한 실습을 행한다. 특히 규모 추산 기법, 부분 및 전체 공정의 경제성 분석, 최적화 방법론 등을 전산 기법을 습득하여, 실용적 설계능력을 배양한다.	The course offers hands-on training on industrial chemical process design by covering the basics of sizing equipments, economic analysis for modular packages and integrated systems, generic methodology for optimization, with special emphasis on the use of modern computer tools.
135	화공신소재공학과	37526	고분자공학	Engineering Polymer Chemistry	본 강좌에서는 산업계에서 응용되는 고분자의 합성과 물리화학적 특성에 대한 기초 지식을 학습한다. 중합 반응 등 고분자 합성방법 및 고분자의 열역학적, 화학적, 형태학적 고찰, 기계적/전기적/광학적 물성 및 고분자 혼합물 등에 대한 개념을 강의한다.	The course introduces basic knowledge on the synthesis processes and physicochemical properties of industrial polymers. Topics include: synthesis methods including polymerization; thermodynamic, chemical and morphological investigations; mechanical, electrical, optical properties; polymer blends.
136	화공신소재공학과	37530	촉매공학	Catalytic Process Engineering	화학적 변환 과정에 사용되는 다양한 촉매의 설계와 구현에 관한 기초 지식을 다룬다. 특히 친환경, 지속 가능한 화학 공정을 중심으로 실제 산업체에서 광범위하게 사용되는 촉매 공정을 소개하여 실무 적용력을 배양한다.	The course explores fundamental topics in the design and implementation of various catalysts for chemical transformations, introduces catalysis for environmentally benign and sustainable chemical processes widely utilized in industry.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
137	화공신소재공학과	37531	전기화학공학	Electrochemical Engineering	본 교과목에서는 전기화학과 전기화학공학의 기본 원리를 다룬다. 특히 에너지 저장과 변환에 관련된 전기화학 시스템이나 공정, 즉, 배터리, 연료전지, 전기반응로 및 전기화학적 해석 기법에 그 초점을 맞춘다.	The objective of the course is to provide basic principles of electrochemistry and electrochemical engineering with special emphasis on electrochemical systems and processes for energy storage and conversion, including batteries, fuel cells, electroreactors, and electroanalytic techniques.
138	화공신소재공학과	37534	화공신소재공학 인턴십 I	Internship in Chemical Engineering and Materials Science I	본 교과목은 화공신소재공학과 현장실습을 강화하기 위한 실습수업으로서 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 이루어진다. 학생들은 현장에서 학교에서 배운 화학신소재공학의 기초지식을 실제적인 문제에 적용하는 방법을 배운다.	This course offers hands-on experiences through an internship program at industries and research institutes. Students will learn how the fundamental theories and knowledges are infused to the practical process of Chemical Engineering and Materials Science.
139	화공신소재공학과	37539	화공신소재공학 종합설계	Capstone Design in Chemical Engineering and Materials Science	화공신소재공학에서 요구되는 실제적인 문제 해결을 설계과정에 따라 직접 수행하게 하는 교과임. 본 교과목을 통해 그간 습득한 전공지식을 종합적으로 적용, 수행해 나갈 수 있는 능력을 배양 한다.	This course offers a design process of practical Engineering projects. Through this course, students are intended to learn an integration process of all respective courses to solve practical questions in the field of Chemical Engineering and Materials Science.
140	화공신소재공학과	37833	공학유기화학 I	Engineering Organic Chemistry I	공학유기화학 I은 공학인이 지녀야 할 유기화학 지식을 전달한다. 화학신소재공학이 다루는 대부분의 소재가 유기물이며, 소재의 분자 수준 이해는 유기물의 명명, 구조, 특성, 반응 특성에 대한 지식을 필요로 한다. 공학유기화학 I에서는 이러한 유기 화학의 전반적인 지식 습득을 목표로 한다.	Engineering Organic Chemistry I aims at delivering essential knowledge of organic chemistry for engineers. Chemical engineering and materials science requires molecular-level understanding about organic compounds, for which fundamentals about the naming, structures, properties, and reactivities of the compounds are crucial. In engineering organic chemistry I, these general topics in organic chemistry will be treated.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
141	화공신소재공학과	37834	공학물리화학 I	Engineering Physical Chemistry I	공학물리화학은 화학신소재공학 관점에서 물리화학의 여러 분야를 다룰 것이다. 공학물리화학 I은 그 가운데에서도 열역학을 주로 다룬다.	Engineering Physical Chemistry I covers the early parts of physical chemistry with the emphasis on engineering applications. In Engineering Physical Chemistry I, thermodynamics of materials will be treated.
142	화공신소재공학과	37835	공학유기화학 II	Engineering Organic Chemistry II	공학유기화학 II는 공학유기화학 I의 후속 과목으로, 다양한 유기 반응의 원리에 대한 지식 습득을 목표로 한다.	Engineering Organic Chemistry II introduces a variety of organic reactions, and focuses more on the mechanism of transformations.
143	화공신소재공학과	37836	공학물리화학 II	Engineering Physical Chemistry II	공학물리화학 II는 공학물리화학 I의 후속 과목으로, 반응속도론과 관련되는 분야를 주로 다룬다.	Engineering Physical Chemistry II covers fundamentals and applications of chemical kinetics.
144	화공신소재공학과	37837	공학기기분석	Engineering Instrumental Analysis	다양한 화학 성분을 분석하기 위해서는 여러 방법을 사용하며, 주로 기기를 활용하게 된다. 공학기기분석에서는 그 방법들의 원리를 이해하고, 그 방법을 활용한 기기들의 원리와 응용방법을 주로 배울 것이다.	To analyze diverse chemical species, various analytical and instrumental methods are employed. In Engineering Instrumental Analysis, principles of these methods are presented. Operation protocols and applications of the instruments are also introduced.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
145	화공신소재공학과	37838	생물화학공학	Biochemical Engineering	생물화학공학은 발효, 미생물을 이용한 화학제품 생산, 그리고 연관한 약학, 의학, 생명과학 분야와의 연계를 통한 생물학적 지식을 공학적으로 활용하는 방법에 대한 학문이다. 생물화학공학에 대한 입문과정으로 기본적인 생물과 공학적인 지식의 융합적인 활용에 대해 주로 배울 것이다.	Biochemical engineering is a discipline of applying biological processes to manufacturing chemical products and relating biological principles with other areas, such as medicinal and pharmaceutical areas. Introduction to Biochemical Engineering is a introductory course, which treats the basic biological and engineering principles and their integrated applications.
146	화공신소재공학과	37840	응용생화학	Applied Biochemistry	생물화학공정을 개발, 활용하기 위해서는 생물학에 관련된 여러 현상을 화학적으로 이해하는 것이 필요하다. 응용생화학에서는 생물화학공정에 응용하기 위한 생물학적 현상을 분자 수준에서의 이해하는 방법론을 다룬다.	To develop and utilize biochemical processes, it is essential to understand the chemical aspects in biological systems. In Applied Biochemistry, principles and applications of biochemistry are introduced.
147	화공신소재공학과	37841	무기재료화학	Inorganic Materials Chemistry	유기 금속 분자, 배위 화합물, 결정 재료의 이해와 응용에 필수적으로 요구되는 무기 화학의 기초 지식, 즉 bond theory, group theory, molecular orbital theory, 및 coordination chemistry를 습득한다.	This class delivers the key knowledge about elemental inorganic chemistry, including bond theory, group theroy, molecular orbital theory, and coordination chemistry.
148	화공신소재공학과	38371	화공신소재공학 인턴십 II	Internship in Chemical Engineering and Materials Science II	본 교과목은 화공신소재공학과 현장실습을 강화하기 위한 실습수업으로서 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 이루어진다. 학생들은 현장에서 학교에서 배운 화학신소재공학의 기초지식을 실제적인 문제에 적용하는 방법을 배운다.	This course offers hands-on experiences through an internship program at industries and research institutes. Students will learn how the fundamental theories and knowledges are infused to the practical process of Chemical Engineering and Materials Science.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
149	화공신소재공학과	38372	화공신소재공학 인턴십Ⅲ	Internship in Chemical Engineering and Materials Science III	본 교과목은 화공신소재공학과 현장실습을 강화하기 위한 실습수업으로서 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 이루어진다. 학생들은 현장에서 학교에서 배운 화학신소재공학의 기초지식을 실제적인 문제에 적용하는 방법을 배운다.	This course offers hands-on experiences through an internship program at industries and research institutes. Students will learn how the fundamental theories and knowledges are infused to the practical process of Chemical Engineering and Materials Science.
150	화공신소재공학과	38373	화공신소재공학 글로벌인턴십	Global Internship in Chemical Engineering and Materials Science	본 교과목은 화공신소재공학과 해외 현장실습을 강화하기 위한 인턴십 프로그램으로 등 해외 산업체에서 이루어진다. 학생들은 현장에서 학교에서 배운 화학신소재공학의 기초지식을 실제적인 문제에 적용하는 방법을 배운다.	This course offers hands-on experiences through an internship program at industries and research institutes. Students will learn how the fundamental theories and knowledges are infused to the practical process of Chemical Engineering and Materials Science.
151	화공신소재공학과	38374	화공신소재공학 글로벌필드트레이닝 I	Chemical Engineering & Materials Science Global Field Training I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school.
152	화공신소재공학과	38375	화공신소재공학 글로벌필드트레이닝 II	Chemical Engineering & Materials Science Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
153	화공신소재공학과	38376	화공신소재공학 글로벌필드트레이닝 III	Chemical Engineering & Materials Science Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
154	화공신소재공학과	38437	화공신소재공학 자기설계프로젝트 I	Chemical Engineering & Materials Science Self-Designed Project I	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성에 필요한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.
155	화공신소재공학과	38438	화공신소재공학 자기설계프로젝트 II	Chemical Engineering & Materials Science Self-Designed Project II	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성에 필요한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.
156	화공신소재공학과	38681	화공신소재공학 고급실험 I	Advanced Chemical Engineering and Materials Science Lab I	화공신소재공학 각 분야의 최신 연구에 직접 참여하여 실험 결과를 도출한다. 과학적인 실험 설계 방법, 실험 원리 이해, 결과 해석 등 연구 리더의 실험을 접한다.	This course aims at providing undergraduate research opportunities in the research of chemical engineering and materials science. Deliverables include the ability to design, to perform, and to analyze experiments.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
157	화공신소재공학과	38682	화공신소재공학 고급실험 II	Advanced Chemical Engineering and Materials Science Lab II	화공신소재공학 각 분야의 최신 연구에 직접 참여하여 실험 결과를 도출한다. 과학적인 실험 설계 방법, 실험 원리 이해, 결과 해석 등 연구 리더의 실험을 접한다.	This course aims at providing undergraduate research opportunities in the research of chemical engineering and materials science. Deliverables include the ability to design, to perform, and to analyze experiments.
158	화공신소재공학과	38683	화공신소재공학 고급실험 III	Advanced Chemical Engineering and Materials Science Lab III	화공신소재공학 각 분야의 최신 연구에 직접 참여하여 실험 결과를 도출한다. 과학적인 실험 설계 방법, 실험 원리 이해, 결과 해석 등 연구 리더의 실험을 접한다.	This course aims at providing undergraduate research opportunities in the research of chemical engineering and materials science. Deliverables include the ability to design, to perform, and to analyze experiments.
159	화공신소재공학과	38776	화공수학	Chemical Engineering Mathematics	공학의 기반이 되는 수학인 공업수학 대해 공부한다. 행렬, 푸리에분석, 푸리에함수, 편미분방정식 등의 다양한 해법에 대해 알아보고 수학적인 해의 의미를 이해한다.	"This course is designed to teach students mathematical theory for chemical engineering and its application for solving engineering problems. Major topics are Fourier analysis, partial differential equation, Matrix, complex numbers and functions, etc. Learn how to express physical phenomena in terms of differential equations
160	화공신소재공학과	38778	반도체전자재료	Semiconductor and Electronic Materials	반도체 전자 재료의 전기적, 자기적 성질을 발생시키는 원자 수준의 이해를 다루며 구조-특성 상관성을 습득한다.	This class aims at understanding atom-level origins for electric and magnetic properties of materials.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
161	화공신소재공학과	39349	화공신소재공학 입문	Introduction to Chemical Engineering and Materials Science	화공신소재공학전공의 세부전공 안내를 통해 화학공학과 신소재 공학의 교육 및 연구분야에 대한 심도있는 이해를 도모한다. 화공신소재공학전공의 신입생들이 화공신소재공학전공의 졸업 후에 진출할 수 있는 산학연 분야에 대해 이해하고, 졸업 후의 커리어를 주도적으로 설계할 수 있는 능력을 배양한다.	This course offers general introduction of major education and research fields of Chemical Engineering and Materials Science so that all the students, especially freshwomans in our department are given basic ideas about their career paths and what fields they will work in after graduation. Students are expected to develop the ability to actively design their careers in the fields of Chemical Engineering and Materials Science.
162	화공신소재공학과	39350	에너지공학	Energy Engineering	본 과목에서는 대체 에너지원을 이용하여 전기에너지를 생산-변환-저장하는 첨단기술 분야에 있어서 금속, 세라믹스, 폴리머, 복합재료에 대해 학습하고, 태양전지, 리튬이온전지, 수퍼캐파시터, 연료전지 산업 내 재료공학적인 측면에서 이루어지고 있는 기술개발의 트렌드를 알아본다.	In this subject, students learn about metals, ceramics, polymers, and composite materials in the high-tech field of producing, converting, and storing electric energy using alternative energy sources, and learn about solar cells, lithium ion batteries, supercapacitors, and fuel cell industries. Examine trends in technology development in terms of materials engineering.
163	화공신소재공학과	39351	분리공정	Separation Processes	화학공정의 대표적 공정인 분리기술의 기본 원리와 이에 수반되는 물질 및 에너지 수지, 실제 적용되는 분리 방법 및 범용 기술에 대해 알아본다. 주어진 조건과 요구에 맞는 분리기술을 선택하고, 분리 공정을 설계할 수 있는 방법을 습득한다.	This course covers the fundamental principles of separation technology, which is a representative process in chemical engineering. Throughout the course, We will examine the materials and energy balance involved, as well as practical separation methods and universal techniques. Students are expected to know how to select a separation technology that meets given conditions and requirements, and acquire the ability to design separation processes.
164	화공신소재공학과	39352	반도체공정	Semiconductor Chemical Processes	반도체 가공에 필요한 화학 공정의 기본 원리를 습득한다. 이를 통하여 식각, 증착, 산화 등의 반도체산업의 주요 공정들에 화공신소재공학의 기본 원리들이 어떻게 적용되는지를 이해할 수 있다.	We learn the basic principles of chemical processes required for semiconductor processing. This way, it is possible to understand how the basic principles of chemical engineering are applied to the major processes of the semiconductor industry, such as etching, deposition, and oxidation.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
165	화공신소재공학과	39353	화공전산설계	Computer-Aided Design in Chemical Engineering	본 과목에서는 최근 화공신소재공학 관련 산업계와 학계에서 필수적으로 요구되고 있는 역량인 컴퓨터 과학을 화공신소재공학 적용을 중심으로 소개하고자 한다. 이론적으로는 머신러닝, 최적화, 수치해석 등을 파이썬 코딩을 통해 구현하는 것을 기본으로 하며, 이를 소재율성예측, 공정(반도체, 배터리 등 포함) 최적화, 제품 역설계 등에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.	This course will focus on applying data science and machine learning to chemical engineering problems. Students will learn how modern programming environments (on laptops and in the cloud) can run python code. Programming concepts such as defining functions and plotting quantities will be reviewed. Machine learning will be introduced starting with the statistics of linear and non-linear regression with regularization. Polynomial fitting and interpolation will be covered. With this base, students will learn how to apply machine learning techniques such as gaussian process regression and neural networks to regression tasks. A small project will be included near the end to encourage creative applications to chemical engineering problems.
166	건축학과	11217	K-MOOC:건축으로 읽는 사회문화사	K-MOOC:History of Architecture, Society and Culture	이 과목은 고대에서 바로크에 이르는 서양건축역사에 대해 배운다. 고대에서는 이집트와 근동건축, 그리스에서는 에게 해와 그리스 본토 건축, 로마에서는 왕조사에 따르는 전개과정과 구조공법, 초기기독교에서는 바실리카와 무덤형 교회의 형성과정, 비잔틴건축에서는 펜던티브 등에 의한 중앙집중형 교회 등에 대해 배운다. 중세는 로마네스크와 고딕으로 나누어진다. 로마네스크에서는 고대 고전주의에서 중세 유기주의로의 전환에 대해서, 고딕에서는 플라잉버트레스, 리브 볼트, 다발기둥 등의 유기구조 공법에 대해 배운다. 초기근대는 르네상스와 바로크로 나누어진다. 르네상스에서는 고전 리바이벌과 매너리즘에 대해서, 바로크에서는 가톨릭 부활과 절대왕정의 등장에 따른 새로운 건축양식에 대해 배운다.	This course teaches history of the Western architecture, from the Ancient times till the Baroque. Each period covers the following contents: Ancient times-Egypt and Middle East; Greece-Aegean & Greek Architecture; Rome-architecture of political dynasty & engineering architecture; Early Christian -forming process of basilica church and mausoleum church; Byzantine-centralized church formed by pendentive dome; Romanesque-transition from the ancient classicism to the medieval organicism; Gothic-the so called 'degagement' structure composed of flying buttress, rib vault, bundle columns, etc.; Renaissance-classical revivalism and Mannerism; Baroque-architecture of the Catholic revivalism and the Absolutism.
167	건축학과	36345	건축설계2	Architectural Design 2	건축의 기본적 관계인 형식과 내용의 관계를 이해하고, 특정 내용을 담는 용기를 디자인하고 제작함으로서 재료의 물성과 구축을 터득한다. 또한 건축과 대지, 이들을 둘러싼 환경 간의 기초적 관계를 이해하고, 건축 사용자의 활동 및 프로그램(상점)을 해석하여 이를 디자인에 반영하는 과정을 습득한다. 또한 매체를 통해 자신의 아이디어를 표현하고 의사소통하는 발전된 방법을 습득한다.	Understanding the fundamental relationship between content and container, form and function, students design and construct container for specific object, acquiring the sense of materiality in tectonic level. Exercising manageable scale studio projects bearing an simple architectural program/shop), students investigate the relationship among building, site, environment, user's behavior and its program. Studio also explores the use of mediums related to design process.
168	건축학과	36346	건축설계3	Architectural Design 3	중소규모 건물을 대상으로, 건축에 있어서 개념의 중요성을 인식하고 프로그램적 활동(문화시설)을, 대지와 환경 등을 적극적으로 해석하며 건축적으로 수용하는 방식을 학습한다. 또한 구조와 시공에 대한 개론적 이해를 바탕으로 건축의 물리적 구축방법이 디자인과 맺는 관계를 파악하고 이들을 종체화 하는 기초적 과정을 학습하는 것과 함께 설계과정 상의 매체, 그리고 표현상의 매체 활용을 숙지한다.	Exercising medium scale studio projects, students explores the issues of site, environment, design concept and user's programmatic behavior(cultural facility). Students also investigate building system and the relationships among space, form, and technique in the introductory level. Students also explore the use of enhanced mediums to present or represent their projects.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
169	건축학과	36347	건축설계4	Architectural Design 4	중규모 이상의 건물에서 요구되어지는 설계과정의 체계화를 익힌다. 대지 및 주변 환경의 분석 및 프로그램의 해석과 이러한 상황에 대한 종합화를 밀도 있게 작업하며, 구조와 시공에 대한 발전된 이해를 바탕으로 건축의 물리적 구축방법과 건축 재료의 물성을 이해하고, 이들을 아우르는 개념설정과 그것의 건축화 능력을 배양한다.	Students investigate the methodology to organize the process of design in the level of medium or large scale projects. The analysis of site, environment and program will be required and the interpretation of those data followed. In the basis of understanding building structure, construction and materiality, students intensively explore and elaborate systematic integration of design requirements.
170	건축학과	36348	건축설계5	Architectural Design 5	도시의 요소, 구성 방식, 도시의 활동 등에 대한 이해를 바탕으로 건축이 그 환경과 관계 맺는 방식을 밀도 있게 탐구할 뿐만 아니라 건축이 역사적, 정치적, 사회적, 문화적 시대상황과 관계하는 방식을 탐구한다.	In the comprehensive understanding of urban elements, fabric and urban activities, students explores the relationship between architecture and its environment. Furthermore, studio investigate the issues of historical, political, social, cultural status related to the project design.
171	건축학과	36349	건축설계X	Architectural Design X	본 교과목은 학년별로 동일한 프로그램으로 진행되는 기존 스튜디오 방식에서 벗어나, 각 분반별로 설계 튜터의 전문성, 교육철학 및 교수법에 맞춰 특화된 개별 주제로 운영되는 실험적인 스튜디오이다. 급격히 변화하는 시대의 흐름에 대응하여 건축의 새로운 가능성을 제시하거나 융합적인 관점에서 건축의 경계를 확장시킬 수 있는 새로운 건축적 시도들을 소개하고 교육한다.	This course is an experimental studio that operates with individual themes tailored to the design tutor's expertise, educational philosophy, and teaching method for each class. In response to the rapidly changing trend of the times, new architectural attempts are introduced and educated that can present new possibilities of architecture or expand the boundaries of architecture.
172	건축학과	36350	건축졸업설계 (종합설계)	Architectural Thesis Design(Capstone Design)	역사적, 동시대적 상황의 이해를 배경으로 관심주제를 설정하고 그 주제를 밀도 있게 탐구하며 건축에서의 새로운 가능성에 대해서 탐구하는 것과 함께 그에 대한 이론화 또는 체계화 방법을 모색한다. 이러한 작업의 과정과 결과물들을 총체적이며 효과적으로 의사소통할 수 있는 방식을 습득한다. 본 설계결과물은 졸업 전시회에 출품하는 것으로 원칙으로 한다.	Understanding historical or contemporary issues, students establish their own subjects and actively explore subject's potential transfer into realm of architecture and investigate possible theorizing or formulating the system of thoughts. Studio also requires students to obtain effective communication mediums and to present their projects in the exhibition of graduation.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
173	건축학과	36352	디자인과표현1	Design & Expression 1	3차원 디자인 영역의 다양한 표현기법과 방법론에 대한 전반적인 이해를 제공한다. 디자인과 표현에 대한 이론적인 개괄과 함께 스케치, 정투영법, 투시도법, 콜라쥬, 사진 등 다양한 표현기법적 내용과 핸드 드로잉에서부터 컴퓨터 그래픽까지 관련 기술을 경험하고 실습한다. 이를 통해 학생들은 디자인을 탐구하고 표현하는 개인 고유의 표현기법 개발을 시도한다.	General understanding of diverse expressional techniques and methodologies for the area of three-dimensional design is provided. Along with theoretical overview of design and expression, diverse expressional technical contents such as sketch, orthogonal projection, perspective drawing method, collage, and photo and related technologies ranging from hand drawing to computer graphics are experienced and practiced. Through the foregoing, students attempt to develop individuals' unique expressional techniques to explore and express designs.
174	건축학과	36353	디자인과표현2	Design & Expression 2	건축공간의 기본 개념과 기초적인 건축도면의 이해 및 작성, 모형 및 투시도 표현등을 습득한다. 설계초기 개념의 설정과 이의 발전을 통한 공간의 구축을 경험하며, 기능적, 심미적 이해를 바탕으로 어떻게 이를 다양한 방법으로 표현할 것인지 실습한다. 이러한 과정을 통해 학생들은 건축도면 및 다이어그램, 렌더링, 모형, 동영상에 이르기까지 다양한 표현방법을 시도한다.	Students learn the basic concept of architectural spaces, the understanding and preparation of basic architectural drawings and the expression of models and perspective plans. They experience the construction of spaces through the setting of concepts at the beginning of design and the development of the concepts and practice how they can express the spaces in diverse methods based on functional and aesthetic understanding. Through these processes, students try diverse expression methods ranging from architectural drawings and diagrams to rendering, models, and videos.
175	건축학과	36354	건축사2	History of Architecture 2	이 과목은 18-19세기의 프레모던과 20세기 전반부의 모더니즘 건축에 대해 배운다. 프레모던기에는 신고전주의와 낭만주이가 양대축을 이루는 가운데 과학정신, 합리주의, 신건축운동 등 모더니즘의 전초적 운동들이 나타났다. 모더니즘은 아르누보와 미술공예운동의 초기 단계를 거쳐 미래주의를 기점으로 아방가르드기에 진입했다. 이후 1910년대의 표현주의를 거쳐 1920년대에 데수틸, 르코르뷔지에, 신죽물운동, 바우하우스, 구성주의 등 주상회화운동에서 절정에 달했다. 이런 움직임은 1930년대 국제주의로 발전하면서 모더니즘을 대표하는 양식운동이 되었다. 1930년대에는 이외에 나치즘, 파시즘, 스탈린주의 등 전체주의 정권을 위한 건축이 또 다른 한 축을 이끌었다.	This subject studies pre-modern of 18th–19th centuries and modernism of the first half of the 20th-century. In pre-modern, Neo-Classicism and Romanticism were the two main stream, whilst New Architecture like Scientific movement, Rationalism were newly treid. Modernism began with the early phase of Arts and Crafts Movement and Art Nouveau. It developed into the Avant-Garde with Futurism and Expressionism in the 1910s. In 1920s, movements associated with abstract painting like De Stijl, Le Corbusier, Neue-Sachlichkeit, Bauhaus, Constructivism made the peak of Modernism. These movements developed into International Style of the 1930s. In 1930s, totalitarian architecture like Nazism, Fascism, Stalinism occupied another half of the period.
176	건축학과	36355	어반랜드스케이프	Urban Landscape	본 교과목은 광범위한 도시의 외부 건조환경을 계획하고 설계하는데 필요한 기초이론과 설계방법을 배우는 것을 목표로 한다. 이를 위해 전통적인 조경계획뿐만 아니라 외부공간을 자연과 생태, 사회적 맥락과 인간행태, 기능적, 심미적인 관점에서 접근하는 다양한 기초이론과 사례학습을 통해 공원, 광장, 가로, 단지 및 소규모 도시공간 등의 오픈 스페이스를 대상으로 외부공간을 통합적으로 계획하고 창의적으로 설계할 수 있는 방법을 배운다.	The class is aimed to learn basic theories and design methods necessary to plan and design the external construction environments of wide ranged cities. To this end, students learn not only traditional landscape plans but also diverse basic theories that approach to external spaces from natural, social, human behavioral, functional, and aesthetic viewpoints, and methods of comprehensive planning and creatively designing external spaces for open spaces such as parks, plazas, streets, complexes, and small urban spaces through case studies.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
177	건축학과	36356	디지털디자인	Digital Design	디지털디자인의 이론적 배경을 바탕으로, 파라메트릭 디자인 및 디지털 패브리케이션 등 새로운 디자인과 기술의 경향에 대해 이해한다. 단순한 형태 재현의 도구를 넘어서 기하학적 구축원리에 근거한 자유로운 형태 생성과 변형의 도구로써의 디지털 디자인을 실습한다. 더 나아가 새로운 재료와 첨단 디지털 장비를 통한 디지털 패브리케이션 과정의 기본을 이해한다.	Based on the theoretical background of digital design, students understand the trends of new design and technologies such as parametric design and digital fabrication. Students practice digital design as a tool for free creation and transformation of forms based on the principle of geometrical construction surpassing a tool for simple shape reproduction. Furthermore, students understand the basic of digital fabrication processes through new materials and cutting edge digital equipment.
178	건축학과	36357	한국건축사	History of Korean Architecture	고대에서 근대에 이르기까지 한국인의 가치관이 반영된, 그리고 그 자취로서 나타난 건축의 양식과 내용을 알아봄으로써 전통 문화의 고유성과 독창성을 이해하고 또한 새로운 건축 문화 창조에 적극적인 관점을 갖도록 준비된 교과목이다.	The course will teach Korean traditional architecture from the ancient times to Chosun Dynasty. Students will learn styles and characters as well as identity and originality of Korean traditional architecture.
179	건축학과	36358	도시설계	Seminar in Urban Design	본 강좌는 도시설계의 여러 가지 이론과 과정을 논의하고, 도시 설계의 수법과 실천사례를 학습한다. 수강생들은 세미나 차원에서 넓은 템색과 깊은 관찰을 통하여 도시설계의 의미를 터득하며, 서울을 대상으로 과제를 수행한다.	The class consists of lectures and exercises, giving an introduction to urban design, its basic elements, methods, and techniques. Additionally, the students will survey urban design projects in history as well as conduct an urban design exercises. In these exercises, Seoul is taken as a context.
180	건축학과	36360	주거학	Housing	주거의 의의와 개념 및 주거공간의 역사, 주거문제, 주거관련 법 규, 주거 건축의 구조와 시공 등 주거를 중심으로 한 건축 전반의 기초적 지식을 습득한다. 특히 오늘날 주거의 일반적 양상이 된 공동주택 계획과 설계에 대한 다양한 이론 및 사례를 탐구한다.	This course deals with various aspects of housing in relation with the meaning, history, problems, code, structure and construction. Specially, students study the theory and cases of collective housing.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
181	건축학과	36361	건축제도와정책	Architectural Regulations and Policy	건축행위는 건축가 개인의 예술 창작 행위이기 이전에 한 지역 내의 경제 산업활동인 것이며, 더 기본적으로는 사람들이 들어가 사는 주거공간을 짓는 행위이다. 따라서 건축 행위는 공공의 복리를 준수하기 위한 목적하에 최소한도의 제한을 받게 되는데 이것이 바로 건축 법규이다. 이 과목은 이와 관련된 기본 내용을 습득함을 목적으로 한다.	This course deals with the architectural codes and regulations. Since these codes serve to preserve minimum standards of buildings and public health, it is important to be familiar with them.
182	건축학과	36362	현대건축	Contemporary Architecture	이 과목은 2차 대전 이후 20세기 후반부의 현대건축에 대해 배운다. 현대건축은 2차 대전에서 자행된 기계폭력에 대한 반성적 대안찾기로 시작되었다. 이것은 곧 독단적 모더니즘에 대한 비판이기도 했다. 이런 움직임은 1950년대 뉴브루탈리즘부터 시작되어 1960년대의 자유정신 운동으로 발전했다. 자유정신 운동에는 팝 건축, 포스트모더니즘, 복합공간 운동 등이 있었다. 1970년대는 1960년대에 대한 반발로 할리주의 시기였다. 이때에는 뉴욕 5, 하이테크, 후기 모더니즘, 구조주의, 구조미학, 미니멀리즘, 신합리주의 등이 있었다. 1980년대는 다시 1970년대에 대한 반발로 신주관주의 시기였다. 이때에는 해체주의, 신표현주의, 네오바로크, 상대주의 공간운동 등이 있었다. 1990년대는 네오 모더니즘이 이끌었다. 신축상 운동을 필두로 네오 코르뷔지안 건축, 네오 데스틸, 신구성주의 등이 대표적 운동이었다.	This subject studies contemporary architecture of the second half of the 20th-century. Contemporary architecture began with the regret about the World War II, which means a criticism against Modernism. this movement began with New Brutalism in the 1950s, which developed into New Spirit of the 1960s like Pop architecture, Postmodernism, complex space. Rationalism led the 1970s like New York 5, High-Tech, Late Modernism, Structuralism, Structural Aesthetics, Minimalism, Neo-Rationalism, as a reaction against the 1960s. New Subjectivism of the 1980s was another reaction against the 1970s. It consisted of Deconstructivism, New Expressionism, Neo-Baroque, Relativistic Space. In 1990s, Neo-modernism like Neo-Corbusian architecture, Neo-Destijl, Neo-Constructivism were the leading movements.
183	건축학과	36364	건축과도시	Architecture and City	건축가가 설계하는 건축물은 95% 이상이 도시 내에 지어지게 되며 따라서 도시에서 건축물이 차지하는 의미를 해석해 내는 능력은 건축물 자체를 다루는 능력과 함께 중요하게 요구되는 사항이다. 이 과목에서는 도시의 역사를 통하여 도시를 건설한 도시계획과 도시 디자인의 방법들을 배우게 된다.	Since 95% of buildings in the modern age are located in urban settings, it is important to understand the contexts and meanings of the settings where architectures are located. This course will investigate planning and design methods of city building from studies on urban history.
184	건축학과	36366	건축통합시스템	Building Construction system in Architecture	건물의 건설과정에 필수적으로 고려해야 하는 재료, 설비, 방재, 구조, 환경시스템 등을 평가, 선정 후 통합함으로써 설계에 이용할 수 있도록 한다.	This course provides an overview of total building system. Material, equipment, safety, structure and environment system will be discussed.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
185	건축학과	36367	건축실무및취창업	Architectural Practice and Start-Up	건축실무에 적용되는 사무소조직, 사업계획, 마케팅, 협상, 재정 관리 등의 기본원칙 및 건축도서의 체계와 그 작성을 인지함과 함께, 프로젝트의 시작부터 계약, 설계, 행정, 감리, 건물의 준공 및 사후평가에 이르기까지의 건축가의 실무적 역할을 이해한다.	This course focuses on the special obligations and privileges of a design professional; common contract forms for architects, basic considerations with respect to the organization of an architecture or engineering firm; copyright and patent protection for the designer; and methods of organizing the project from the beginning of the design , drawing documentation to the process of construction and post-occupation evaluation.
186	건축학과	36368	건축기획	Pre-Design Process	사회 변화에 따른 건축에 대한 요구조건의 변화를 수용하기 위해 그 중요성이 점점 커지고 있는 건축기획분야를 다룬다. 특히 건축과 경제의 관계, 삶에 대한 가치 변화 수용, 다분야간 접근방식 등 건축계의 현안으로 부각되는 문제들을 주로 다루어 실무지향적인 접근방식으로 진행한다.	This course deals with pre-design process that is gaining ever increasing attention among the stages of architectural design and is to fulfill demanding changes in the realm of architecture in accordance with the social transformation. In particular, students investigate issues, through the practice-oriented manner, that are recently raised in architectural field and the multiple interactions being generated among architecture & economy, transforming value of life, interdisciplinary approaches etc.
187	건축학과	36387	건축사1	History of Architecture 1	이 과목은 고대에서 바ロック에 이르는 서양건축역사에 대해 배운다. 고대에서는 이집트와 근동건축, 그리스에서는 에게 해와 그리스 본토 건축, 로마에서는 왕조사에 따르는 전개과정과 구조공법, 초기기독교에서는 바실리카와 무덤형 교회의 형성과정, 비잔틴건축에서는 펜던티브 등에 의한 중앙집중형 교회 등에 대해 배운다. 중세는 로마네스크와 고딕으로 나누어진다. 로마네스크에서는 고대 고전주의에서 중세 유기주의로의 전환에 대해서, 고딕에서는 플라잉버트레스, 리브 블트, 다발기둥 등의 유기구조 공법에 대해 배운다. 초기근대는 르네상스와 바ロック로 나누어진다. 르네상스에서는 고전 리바이벌과 매너리즘에 대해서, 바ロック에서는 가톨릭 부활과 절대왕정의 등장에 따른 새로운 건축양식에 대해 배운다.	This subject studies the history of the Western architecture from ancient times to Baroque. In ancient times, Egyptian and Near East architecture is the main, theme. In Greece, Egean architecture and the Greek peninsular is the main theme. In Rome, comparison with political history and structural technology is the main theme. In Early Christian, basilican and mausoleum church is the main theme. In Byzantine, centralized church by pendentive dome is the main theme. Middle age is composed of Romanesque and Gothic, while Early Modern is composed of Renaissance and Baroque.
188	건축학과	37281	건축구조시스템	Fundamental Structure System in Architecture	본 수업은 건축물을 구성하는 구조요소를 이해하며, 이에 대한 구조재료별 구성방법, 구축의 방식 등을 습득하고 그에 관한 역학적 관계 등을 기술적, 체감적으로 이해하는 하는 것과 함께 공간의 쓰임새와 조형적, 공법적 상황 등을 감안하여 적합한 구조 시스템을 이해하고 적용할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다.	Along with the understanding of structural elements that constitute buildings, the learning of composition methods and construction methods by structural material for buildings, and technical and coenesthetic understanding of related mechanical relationships, this class is aimed to cultivate the ability to understand and apply appropriate structural systems considering the use of the space, formative situations, and the situation of construction methods.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
189	건축학과	37282	건축환경시스템	Environment and Building Technology	본 수업은 건축의 열환경, 빛환경, 음환경, 공기질, 에너지(효율, 전달) 등에 대한 이해와 함께 건축설계 의도에 부합하는 적정한 건축환경시스템을 선정하고, 건축설계의 디자인에도 적용할 수 있는 능력을 배양함을 목적으로 한다.	This course is to understand environmental conditions in terms of light, sound, air-control, energy, building mechanics, etc. It also explores and find out proper environmental systems in accordance with the architectural design and project's circumstances.
190	건축학과	37284	건축시공시스템	Construction System in Architecture	본 수업은 건물재료의 물리적 특성과 재료의 사용, 생성, 적용을 방법론적으로 탐구하고, 건축시공의 각종 공법 및 공정과 시공관리(CM)의 영역까지 포괄하여 건축프로젝트의 상황과 설계의도에 따른 적정한 시공 방식과 체계를 설정하는 방법을 이해하고 그 능력을 배양함을 목적으로 한다.	This course is to understand physical aspects of building materials, its use and application. It also covers various of construction methods, scheduling and construction management(CM), and explores to find out proper methods and systems in building construction in accordance with the architectural design and project's circumstances.
191	건축학과	37285	건축론세미나	Seminar on Architecture Theory and Design	고급 의사소통역량 강화를 목표로 한 세미나 형식의 수업으로서, 유수 건축가들의 건축이론과 건축작품, 그리고 양자의 상호관계에 대해 학습한다. 선행연구사례와 방법론에 대한 강의, 강독과 더불어 학생들은 세미나 주제 및 토론, 선택주제에 대한 독립연구를 수행한다.	As an advanced seminar course, this class investigates theory and design articulated by leading architects and analyzes the relationship between the two. The research methodologies and important precedents will be lectured while students are required to actively participate in class discussions and to conduct independent research on the selected topics.
192	건축학과	37286	해외교류스튜디오	Foreign Exchange Studio	방학중 해외 건축학 교육프로그램과 공동으로 진행되는 스튜디오 교과목을 개설하고 상호 학생교류와 공동 스튜디오지도를 통해 학생들의 해외경쟁력강화와 국제적 수준의 설계실습교육을 목표로 한다.	This course offers cooperative design studio with foreign architectural programs during summer and winter vacation. The studio will be held under various circumstances to exchange contemporary architectural ideas and thoughts through collaborative design works with international academic programs.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
193	건축학과	37308	건축실무인턴십 I	Architectural Internship I	건축 설계실무의 경험을 쌓기 위해 건축학과에서 승인한 설계사무실에 파견되어 한 학기동안 주 당 정해진 시간을 기준으로 근무한다. 교과과정을 통해 익힌 설계 및 건축 관련 지식을 실제 프로젝트에 적용해 보고 현장학습을 통해 실무 업무를 경험하고 학습한다. 인턴십 기간 동안 실무실습일지 및 인턴십 보고서를 제출한다.	One semester off-campus work study program with an approved professional, building industry, government, or non-profit agency sponsor. While taking off-campus work study program, preparation of internship reports and internship analysis need to be completed.
194	건축학과	37319	해외건축과어버니즘	Architecture and Urbanism in Foreign City	여름계절학기로 개설되는 본 교과목은 해외 도시를 방문, 해외 도시 및 건축물 탐방을 통한 실질적인 건축적 경험을 목표로 한다. 해외 도시와 건축물의 이해를 위해 국내외 전문가의 강연 및 도시가 형성되는 사회적 문화적 물리적 배경을 직접 체험함으로써 각 도시의 건축과 도시 공간의 특성을 비교 분석할 수 있는 능력을 기른다. 각 해외건축과 어버니즘에 나타나는 특이한 지역성을 찾아보고 또한 해외 도시에서 공통적으로 나타나는 세계화의 현상도 탐구하는 것을 목표로 한다.	The course is to experience Architecture and Urbanism in Foreign city for summer session and students are to explore historical and modern architecture through field trips and special lectures. This program will offer the various topics for rigorous development of critical thinking on Architecture and Urbanism in Foreign City regarding formation of urban space, contemporary architecture, regionalism and globalization in the city.
195	건축학과	37413	건축구조의이해	Understanding of Structures	건축물의 설계 및 시공을 위하여 기본적으로 고려하여야 하는 구조개념을 소개하고, 건축물의 구성법 및 축조법의 기본적 기술을 학습한다. 각종 구조재료의 역학적 특성과 구조물에 작용하는 하중 및 건축구조설계를 위하여 고려하여야 할 필요조건 등에 대하여 강의한다. 그리고 현재 완공되었거나 시공중인 각종 건축구조물의 구조형식 등에 대하여 강의함으로써 건축에서의 구조원리를 이해하도록 한다.	Structural concepts that must be basically considered for building design and construction are introduced and students learn basic technologies of building composition methods and construction methods. The mechanical properties of various structural materials, the loads that act on structures, and necessary conditions that must be considered for architectural structure design are lectured. In addition, the structural types of various building structures that have been completed or being constructed are lectured so that students can understand structural principles in architecture.
196	건축학과	37415	건축재료	Materials in Architecture	본 교과목은 건축재료의 기본적인 물성과 재료의 구조에 대한 전반적인 이해를 바탕으로, 주요 마감에서 활용되는 주요자재의 특성, 시공법등에 대한 지식전달을 목적으로 한다. 건축재료에 따라 적용되는 디테일 및 구축법에 대한 이해를 바탕으로 건축가들의 재료와 선택과 구축방법이 어떻게 이루어졌는지 학습한다. 또한, 전통적인 건축재료의 영역을 넘어서 각종 합성재료, 스마트 머티리얼 등 고성능 건축자재들의 최신 동향을 연구하고, 재료의 특성에 기인한 실험적인 디자인 접근법에 대해 탐구한다.	This course urges students to probe material usage, in terms of detailing, context, embedded meaning, and historical precedent. The course examines how variations in joinery affect a built work, what opportunities materials afford architects in design and construction, how architects make material selections and decisions, and what meanings material selections bring to a work of architecture. This seminar also explores the basic characteristics and families of smart materials, with a special focus on materials and technologies that have a relationship to vision. The course examines, in depth, materials and technologies such as LEDs, smart glazing, displays, and interactive surfaces, and explores some of the contemporary experiments taking place in the architectural field.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
197	건축학과	37418	친환경건축	Eco-Friendly System in Architecture	본 교과목은 건물 내부 및 외부의 공간환경을 조정하는 건축적, 기계적 방식에 대해서 조절하고 통제하는 시스템을 이해하고 건물에 필요한 에너지를 효율적으로 관리하기 위한 저탄소, 저에너지 사용의 원리와 방법에 대해 이해한다.	This course offers key approaches to advancing substantiality through engineering design. The class begins with discussions on substantiality, metrics, general design processes, and challenges to substantiality. The current approach to design, manufacturing, and disposal is discussed in the context of examples and case studies from various sectors. This provides a basis for what and how to consider when designing products, processes, and systems to contribute to furthering sustainability. The fundamental engineering design topics to be addressed include toxicity and benign alternatives, pollution prevention and source reduction and life cycle design, management, and analysis.
198	건축학과	37455	해외재능기부현장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
199	건축학과	38398	건축실무인턴십 II	Architectural Internship II	건축 설계실무의 경험을 쌓기 위해 건축학과에서 승인한 설계사무실에 파견되어 한 학기동안 주 당 정해진 시간을 기준으로 근무한다. 교과과정을 통해 익힌 설계 및 건축 관련 지식을 실제 프로젝트에 적용해 보고 현장학습을 통해 실무 업무를 경험하고 학습한다. 인턴십 기간 동안 실무실습일지 및 인턴십 보고서를 제출한다.	One semester off-campus work study program with an approved professional, building industry, government, or non-profit agency sponsor. While taking off-campus work study program, preparation of internship reports and internship analysis need to be completed.
200	건축학과	38399	건축글로벌산학실무실습 I	Architectural Global Internship I	건축 설계실무의 경험을 쌓기 위해 건축학과에서 승인한 설계사무실 혹은 외국회사에 파견되어 정해진 시간을 기준으로 근무한다. 교과과정을 통해 익힌 설계 및 건축 관련 지식을 실제 프로젝트에 적용해 보고 현장학습을 통해 실무 업무를 경험하고 학습한다. 인턴쉽 기간 동안 실무실습일지 및 인턴쉽 보고서를 제출한다.	One semester off-campus work study program with an approved professional, building industry, government, or non-profit agency sponsor in foreign country. While taking off-campus work study program, preparation of internship reports and internship analysis need to be completed.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
201	건축학과	38401	건축글로벌산학 실무실습Ⅱ	Architectural Global Internship II	건축 설계실무의 경험을 쌓기 위해 건축학과에서 승인한 설계사무실 혹은 외국회사에 파견되어 정해진 시간을 기준으로 근무한다. 교과과정을 통해 익힌 설계 및 건축 관련 지식을 실제 프로젝트에 적용해 보고 현장학습을 통해 실무 업무를 경험하고 학습한다. 인턴쉽 기간 동안 실무실습일지 및 인턴쉽 보고서를 제출한다.	One semester off-campus work study program with an approved professional, building industry, government, or non-profit agency sponsor in foreign country. While taking off-campus work study program, preparation of internship reports and internship analysis need to be completed.
202	건축학과	38402	건축글로벌산학 실무실습Ⅲ	Architectural Global Internship III	건축 설계실무의 경험을 쌓기 위해 건축학과에서 승인한 설계사무실 혹은 외국회사에 파견되어 정해진 시간을 기준으로 근무한다. 교과과정을 통해 익힌 설계 및 건축 관련 지식을 실제 프로젝트에 적용해 보고 현장학습을 통해 실무 업무를 경험하고 학습한다. 인턴쉽 기간 동안 실무실습일지 및 인턴쉽 보고서를 제출한다.	One semester off-campus work study program with an approved professional, building industry, government, or non-profit agency sponsor in foreign country. While taking off-campus work study program, preparation of internship reports and internship analysis need to be completed.
203	건축학과	38404	건축도시읽기	Introduction to Architectural Thinking	이 과목은 건축학전공 1학년 학생들을 대상으로 건축과 도시에 대한 개괄적인 강의와 세미나, 그리고 필드트립으로 진행된다. 도시건축을 문화적 현상으로 이해하는 인문학적 접근과 실질적인 사례조사를 통해, 학생들은 삶과 역사의 인문학적 측면으로서 건축과 도시를 탐구하고 체험한다.	This first year class aims to give a general introduction of the discipline of architecture and urbanism through a series of lectures, seminars, and field-trips. Students are to explore the architecture and the city as the accumulations of the civic life and history. In this course, the architecture and the urbanism as liberal arts are investigated through reference readings and field survey.
204	건축학과	38405	건축컴퓨터프로그래밍실습	Architectural Computer Programming & Lab	이 과목은 디지털 환경에서 시각 표현 수단으로 널리 활용되는 어도비 포토샵(Adobe Photoshop)과 일러스트레이터(Illustrator), 인디자인(Indesign) 소프트웨어의 기본적인 테크닉을 배우고 이를 활용하여 이미지를 조형적으로 표현하는 방법을 습득한다. 디자인의 기초 이론을 바탕으로 이미지의 조정, 합성 변형, 레이아웃을 통한 자연스러운 프리젠테이션 연출을 위한 실습을 진행한다.	This course provides an introduction to computer applications in architecture. This course focuses on common computational problem solving. The content of this course includes object-oriented programming.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
205	건축학과	38461	디자인워크숍	Design Workshop	본 교과목은 여름 혹은 겨울학기 중 개설되는 집중 실무 교과목으로 건축내외의 전문가의 특강 및 실습을 통해서 건축에 직접적으로 적용되고 사용되는 최신의 테크닉을 습득하고 직접 기획되고 디자인된 프로젝트를 실제 결과물의 완성을 목표로 한다.	This course operates as intensive workshop during summer or winter semester to learn and obtain cutting edge design practice techniques and methods. Special lectures from the experts from various industries offer to the students with direct applicable team projects.
206	건축학과	38462	건축자기설계프로젝트 I	Architectural Self-Design Project I	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성에 필요한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities in order to achieve their own study goals. The students may participate in industry intern programs, international intern programs, and laboratory intern programs.
207	건축학과	38463	건축자기설계프로젝트 II	Architectural Self-Design Project II	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성에 필요한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities in order to achieve their own study goals. The students may participate in industry intern programs, international intern programs, and laboratory intern programs.
208	건축학과	38469	건축학개론	Introduction to Architecture	건축학부에 진학한 1학년 학생들을 대상으로 건축을 구성하는 제분야에 대한 개론적 소개를 통해 향후 수학에 도움을 주기 위한 목적을 갖는다. 건축을 구성하는 다양한 분야에 대한 개괄적인 소개와 함께 각종 세미나와 사례 조사를 통해 각 분야별 세부 전공에 대한 이해를 높이고 아울러 각 분야별 실무에 대한 소개로 건축학을 전공하면서 갖춰야 하는 다양한 지식과 경험의 틀을 제공하고자 한다.	The goal of this course is to provide architecture freshmen the basic knowledge about diverse fields of architecture. The lectures and seminars will introduce students to the basic understanding of architectural theory & history, design, and engineering as three major fields of architecture. Especially the expert lecture series will provide detailed and tangible knowledge of each field.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
209	건축학과	38470	디자인기초	Fundemental Design	건축에 관계되는 조형의 기본원리와 방법을 통해서 공간의 형태 및 그 조직과 구성에 대해서 학습하며, 인공 환경의 구성적 질서의 발견 및 개념의 조형적 표현능력을 증진하도록 한다.	This course is to enhance the capability of spacial, formal and structural organization and manipulation related to architecture. This course also is to acquire basic ability toe represent designer's idea through spatial form building.
210	건축학과	38531	건축설계1	Architectural Design 1	본 설계교과목은 인간에게 가장 기본적인 건축공간으로서 ‘주거 공간’을 설계한다. 거주의 의미와 인간 삶의 기본적 필요와 욕구에 대한 이해를 바탕으로, 건축의 구성요소, 형태, 공간생성논리와 구축논리 등을 종합하여 주택이라는 건축공간으로 완성하는 과정을 학습한다.	Students design ‘residential spaces’ as the most basic architectural spaces of humans. Based on the understanding of the meaning of residence and the basic needs and desires in human lives, students learn the process to put together the components of architecture, shapes, space creational logics, and constructional logics to complete the architectural spaces termed houses.
211	건축학과	38532	건축종합설계	Architecture Comprehensive Studio	본 교과목은 설계스튜디오의 마지막 단계로서 스튜디오별로 주제를 설정하되 건축담론의 이론적 이해를 바탕으로 한 새로운 건축적, 도시적 실험이나 타 분야와의 융합관점에서 실험실습실기방식으로 교육된다.	This is the last stage of design studios. Themes are set by studio: provided that, the themes should be new architectural and urban experiments based on theoretical understanding of architectural discourses, cooperative design from the viewpoint of fusion with other areas, or deepened design from the viewpoint of practice.
212	건축학과	39373	디자인컴퓨테이션	Design and Computation	이 교과목은 디자인 사고, 계산 및 인공지능의 교차점을 탐구하는 고급 과정입니다. 학생들은 알고리즘 사고와 기계 학습 알고리즘을 사용하여 건축 디자인을 생성, 분석 및 최적화하는 방법을 배울 것입니다. 학생들은 또한 건축과 디자인에 인공지능을 사용하는 것의 윤리적, 사회적 의미에 대해 배울 것입니다.	This is an advanced course that explores the intersection of design thinking, computation, and artificial intelligence. students will learn how to use algorithmic thinking, and machine learning algorithms to generate, analyze, and optimize architectural designs. Students will also learn about the ethical and societal implications of using artificial intelligence in architecture and design.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
213	건축학과	39374	공간정보와데이터분석	Geo-Spatial Information and Big Data Analysis	이 교과목은 학생들에게 지리 정보 시스템(GIS)과 빅 데이터 분석을 계획 및 설계에 효과적으로 사용하는 데 필요한 기술과 지식을 제공할 것입니다. 학생들은 GIS를 사용하여 빅데이터를 시각화하는 방법과 GIS 데이터의 분석을 향상시키기 위해 빅데이터를 사용하는 방법, 그리고 다양한 이해 관계자들에게 자신의 결과를 효과적으로 전달하는 방법도 배울 것입니다.	The course is designed to equip students with the necessary skills and knowledge to effectively use Geographic Information Systems (GIS) and big data analytics for planning and design. Students will learn how to use GIS to visualize big data and how to use big data to enhance the analysis of GIS data. They will also learn how to effectively communicate their findings to different stakeholders.
214	건축도시시스템공학과	36369	재료역학	Mechanics	구조물이 하중을 받을 때 보, 기둥 등의 부재 내부에서 발생하는 응력과 변형, 그리고 이외에도 축력, 훠, 전단 등에 관한 기초지식을 습득하고 이러한 기초지식을 응용하여 건축설계에 활용하는 방안을 모색한다.	Introduction to the mechanics of deformable solids; elastic and ultimate resistance of materials; stress and deformation analysis for bars, shafts, beams, and columns; combined stresses; energy methods; statically indeterminate systems; elastic stability and buckling. Mechanics of load-carrying members: stress, strain, elastic stress-strain relations, work and energy.
215	건축도시시스템공학과	36370	건축사업비관리	Cost Management	건설공사에 소요되는 공사비를 산출하기 위해 필요한 공사비 구성체계, 공종별 물량산출기준, 단가산정방법 등에 대하여 강의하고, 공동주택이나 오피스 등의 실제 건축프로젝트를 대상으로 공종별 물량산출, 단가적용, 전체공사비 산정, 사업비관리 등의 실습을 시행한다.	Introduction to the application of scientific principles to costs and estimates of costs in construction engineering; concepts and statistical measurements of the factors involved in direct costs, general overhead costs, cost markups and profits; and the fundamentals of cost recording for construction cost accounts and cost controls.
216	건축도시시스템공학과	36371	구조재료실험	Structural Material and Test	재료실험은 건축 구조재료의 종류에 대한 이해력 증진 및 구조적 특성의 체험을 위한 실험 및 실습을 위한 과목이다. 각 실험의 내용은 골재의 종류 및 특성과 재료적 특성을 시험하는 방법, 굳지 않은 콘크리트의 재료적 특성을 이해하는 방법 및 실험, 콘크리트 공시체의 제작 방법과 강도 실험에 대한 실습을 수행한다. 이 수업에서는 실험 실습과목의 특성상 참여의식이 필수적이며, 각 개인의 이해력 증진을 위하여 토론식 수업이 함께 병행된다.	The objective of this lecture is to give comprehensive theory of the construction material and to enhance the capability of experiment of characteristic value of materials like aggregates, fresh concrete, and specimen. It is, first of all, desirable for the students to participate and to cooperate.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
217	건축도시 시스템공 학과	36372	친환경건축계획 및 사례	Environment-Friendly Architecture Planning and Case Study	저에너지 친환경건축을 위한 국내외 기준, 제도를 고찰한다. 국내외 친환경인증 건축물의 평가부문별 설계, 시공 내용을 통해 주요 기술사례를 학습하고, 국내외 저에너지 친환경건축 사례들을 연구 분석함으로써, 저에너지 친환경건축을 효과적으로 계획 할 수 있게 한다.	This course provides an overview of sustainable building planning. Students will learn a variety of systems and regulations to promote a green building. Case studies of certified green buildings and world famous buildings for energy performance will be proceeded.
218	건축도시 시스템공 학과	36373	공정원가통합 관리	Integrated Schedule and Cost Management	건설공사 관리의 핵심요소인 공정 및 원가관리를 효과적으로 수행하기 위하여 요구되는 이론과 방법들에 대해서 이해하고, 실제 프로젝트를 대상으로 WBS작성, 공기산출, 공정표수립, 원가흐름분석, 원가공정통합관리 계획수립 등의 실습을 시행한다.	This course introduces the basic principles and techniques commonly used by contractors to manage schedule and cost in construction projects. Topics covered in the course include work breakdown structure, duration estimation, precedence relationships, network scheduling, and earned value management.
219	건축도시 시스템공 학과	36374	강구조및설계	Steel Structures	강재의 재료적 성질 및 역학적 특성을 다루고, 철골 구조의 구조 시스템, 부재의 설계 방법(허용 응력법 및 극한 강도 설계법)을 소개한다. 구조역학에 대한 이론에 기초하여 훈재, 훈과 압축을 동시에 받는 부재, 접합부 등에 대하여 해석과 설계를 병행하여 강의한다.	Behavior and design of structural members and connections using Load and Resistance Factor Design(LRFD) methods:tension members, compression members, beams and beam-columns; typical shear and moment connections, welded and bolted. Behavior and characteristics of steel structural systems. A term project is assigned to conduct the design of a steel building structure, including resistance to earthquake loads. Laboratory includes problem-solving sessions and actual testing of steel components.
220	건축도시 시스템공 학과	36375	지속가능한건축 구조	Sustainable Structures	노후화된 건축구조물의 문제점을 파악하고, 지속가능성에 초점을 둔 건축구조재료와 보수보강공법에 대해 다룬다.	This course deals with the issues related to deteriorated building structures. The course also talks about building materials and rehabilitation methods focused on sustainability.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
221	건축도시 시스템공 학과	36376	그린리모델링 및 에너지분석	Green Remodeling and Energy Analysis	건물부문 탄소중립의 핵심인 제로에너지와 그린리모델링 정책 및 사례를 학습한다. 또한 건물 에너지 진단, 해석 및 경제성분석 기법을 배우고 실습한다.	Students learn policies and cases of zero energy and green remodeling, which are the core of carbon neutrality in the building sector, and also learn and practice building energy diagnosis, analysis, and economic analysis techniques.
222	건축도시 시스템공 학과	36377	건축도시시스템 종합설계	Capstone Design	학생들이 그 동안 배운 지식을 바탕으로 건축/도시시스템에 필요한 요소기술에 대해 창의적인 아이디어를 제안하고 이를 실제로 건물이나 도시시스템에 적용할 수 있는지 평가한다.	Students propose creative ideas for element technology to be used in buildings/urban systems based on their knowledges. It is also needed for the students to evaluate applicability of the idea to the industry.
223	건축도시 시스템공 학과	36378	스마트도시안전 방재계획	Smart Disaster and Safety Risk Management	도시공간에서 자연적 및 인위적 재난 해저드에 대한 리스크 평가 및 관리의 기본 개념을 다룬다. 또한 공공 안전 및 보안, 산업 안전 및 보건의 기본 원칙에 대해서도 습득한다. 스마트 도시 재난 관리 및 공공 안전에서 첨단 정보통신기술의 활용방법 또한 습득한다.	This course deals with the basic principles of risk assessment and management from natural and human-induced hazards in urban areas. The course also covers the basic principles of public safety and security. Students also learn the role of advanced information and communication technologies in smart urban disaster management and public safety.
224	건축도시 시스템공 학과	36379	건축구조와재난 대응	Disaster-Resilient Building Structures	재난에 대응할 수 있는 건축구조공법에 대해 알아보고, 태풍이나 지진, 화재와 같은 극한하중을 적용한 건축물의 구조성능평가와 구조설계기법을 배운다.	This course teaches about disaster resilient building structures. Students learn about structural performance evaluation and design methods for the buildings under extreme loads, such as typhoon, earthquake, and fire.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
225	건축도시 시스템공 학과	36380	제로에너지건축 기술	Zero Energy Building Technologies	에너지 절약을 위한 최근의 주요 건축/설비/신재생에너지 기술들을 건물에서의 적용 실례와 함께 학습하고 이해함으로써, 제로에너지 건축을 효과적으로 구현할 수 있게 한다.	This course provides an overview of technologies for zero energy buildings. Students will learn the latest technologies of passive/active/renewable energy systems to reduce energy use and to produce energy.
226	건축도시 시스템공 학과	36381	건설제도및계약 관리	Construction Regulations and Contract Management	공사목적물의 완성을 위한 계약 진행과정과 구조를 파악하여 건설 시설물의 완성과정에 필요로 되는 건설관련 계약조건의 작성 취지와 내용을 이해하고 활용할 수 있도록 한다. 또한, 건설계약의 의의와 중요성을 인식하고 건설계약이 건설 시설물의 효율적인 완성에 미치는 영향을 파악하도록 한다.	This course provides basic principles regarding legal issues arising from design and construction services. Main topics include basic legal doctrines, the design professional/client relationship, contractor selection, the construction process, and professional practice problems.
227	건축도시 시스템공 학과	36382	건축통합설계	Integrated Building Design	건축공학에서 배운 건축구조-설비-시공 및 적산 요소기술을 활용하여 지정된 건축물을 대상으로 통합설계를 수행해 본다.	Students perform integrated design project including structural member design, M/E design, construction plan, and cost estimation for an assigned building.
228	건축도시 시스템공 학과	36384	구조의이해	Understanding of Structures	건축구조물의 설계 및 시공을 위하여 기본적으로 고려하여야 하는 구조개념을 소개하고, 건축물의 구성법 및 축조법의 기본적 기술을 내용으로 하며 지반과 기초, 구체의 재료, 구성, 시공법상의 각종 구조와 건축성능상의 방화, 방습, 방음구조, 굴호 및 수장 구조 등을 다룬다. 각종 구조재료의 역학적 특성과 구조물에 작용하는 하중 및 건축구조설계를 위하여 고려하여야 할 필요 조건 등에 대하여 강의한다. 그리고 현재 완공되었거나 시공 중인 각종 건축구조물의 구조형식 등에 대하여 강의함으로써 건축에서의 구조원리를 이해하도록 한다.	Examination of the basic and vast range of structural concepts and solutions, in an illustrated and summary format. Examples include historic as well as contemporary structures. Overview of systems choices in architectural applications. History of strength of materials.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
229	건축도시 시스템공 학과	36385	건축열 · 공기환 경계획	Thermal and Indoor Air Environment Planning in Buildings	인간에게 영향을 미치는 건축 열 · 공기환경 인자 및 이에 대한 자연형 조절 방법을 연구함으로써, 쾌적하고 건강하며 에너지 절약적인 건물을 계획할 수 있도록 한다.	This course provides an overview of thermal and indoor air environment planning in buildings. Students will learn passive control methods as well as thermal and indoor air environment factors having an influence on thermal comfort and health for energy efficient building design.
230	건축도시 시스템공 학과	36386	건축프로젝트관 리	Construction Project Management	건축프로젝트를 수행하기 위한 전반적인 과정과 프로젝트 관리기법에 대해 소개한다. 건축프로젝트와 관련된 발주 및 계약제도, 참여자들의 역할 등 프로젝트 환경적인 측면에서부터 프로젝트 목표를 이루기 위한 원가, 공정, 품질 등에 대한 관리기법을 배우고, 이와 관련된 최신 기술 동향을 소개한다.	This course introduces the characteristics of the construction industry, project process, and management methods to successfully conduct construction projects. Topics covered in the course include construction regulations and laws, delivery and contract methods, construction management, information technologies in construction.
231	건축도시 시스템공 학과	36388	건축빛 · 음환경 계획	Lighting and Acoustic Environment Planning in Buildings	인간에게 영향을 미치는 건축 빛환경 및 음환경 인자와 이에 대한 자연형 조절 방법을 연구함으로써, 쾌적하고 에너지 절약적인 건물을 계획할 수 있도록 한다.	This course provides an overview of architectural daylighting and acoustic environment planning. Students will learn passive control methods as well as daylighting and acoustic environment factors having an influence on comfort for energy efficient and comfortable building design.
232	건축도시 시스템공 학과	36389	건축시공기술및 관리	Building Construction Technology	본 교과목은 설계도서에 대한 이해를 바탕으로 각종 건설재료 및 장비, 인력, 기법 등을 사용하여 건축시설물을 구현하는 기초지식을 함양하고자 한다. 이를 위해 수강생들로 하여금 전반적인 건축사업 프로세스를 이해하고, 개별 공종의 공사기술 상세, 관리계획, 및 공사품질관리 등 공사수행 시 필요한 제반사항에 대한 지식을 배양하도록 한다.	Introduction to the construction processes(contracting, planning and scheduling, estimating and project control) and technological methodologies in building construction.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
233	건축도시 시스템공 학과	36390	구조역학	Structural Mechanics	구조물의 힘의 관계 즉 힘의 흐름(force system)과 평형, 구조물의 변형, 변위 및 안정에 관한 기본적인 역학이론과 구조물 해석 법을 주요 내용으로 하며 하중, 구조 재료의 성질, 정정구조물의 해석, 탄성체의 기본성질, 부재단면의 응력도 등을 다룬다.	The course introduces architecture students to primary knowledge of structural analysis that includes the concepts of structural analysis, stress, the character of structure, the analysis of static structure, the character of an elastic body and the intensity of stress.
234	건축도시 시스템공 학과	36391	철근콘크리트공 학	Reinforced Concrete Structures	철근 콘크리트의 재료적 성질 및 역학적 거동 등에 근거하여 철근 콘크리트 구조의 설계 방법인 하용 응력법 및 극한 강도 설계 법에 대한 이론을 소개하고, 철근 콘크리트 구조의 특성을 이해하도록 한다.	Introduction to materials and methods of reinforced concrete construction; behavior and design of reinforced concrete beams and one-way slabs considering deflections, flexure, shear and anchorage; behavior and design of columns including slenderness effects; design of spread footings; design of lateral load resisting frames and walls for earthquake effects. Laboratory includes experiments and design sessions leading to development of a structural design project in reinforced concrete.
235	건축도시 시스템공 학과	36392	건축기계설비 시스템	Mechanical Systems in Buildings	급배수, 급탕, 환기, 냉난방공조, 소화설비 등 건축 기계설비 시스템 전반의 개념과 기본원리, 냉난방 부하계산 방법을 이해하고, 기계설비 설계시 기본이 되는 이론을 습득한다.	This course provides an overview of mechanical equipment for buildings. Students will learn basic theories, heating and cooling load calculation methods and configurations of building mechanical equipment system.
236	건축도시 시스템공 학과	36566	첨단도시건축기 술	Advanced Building and Smart City Technologies	건축도시시스템의 기획, 설계, 엔지니어링, 시공, 운영, 유지관리, 리모델링 등 각 과정을 수행하는 데 효율성을 높일 수 있는 BIM, GIS, 센서, 빅데이터, 시뮬레이션, 데이터분석, 최적화, 인공지능, 디지털트윈 등의 첨단건축기술을 소개한다. 첨단건축도시기술을 적용하여 해결할 수 있는 관련 분야의 프로젝트를 수행 한다.	This course introduces advanced building and smart city technologies which can be used for design, engineering, construction, operation and maintenance, remodeling, urban planning and development, and urban system operation and management.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
237	건축도시 시스템공 학과	36567	건축도시시스템 공학기초설계	Basic Engineering Design	수업시간에 배운 전공지식을 실제 현업에 적용할 수 있는 능력을 배양하여 주는 건축도시시스템 설계과목의 입문과정으로 종합적인 기술융용능력 제고와 함께 사업타당성조사, 계획 설계 등과 같은 프로젝트 초기 단계에서의 디자인 소양을 습득하도록 한다.	This course is introductory part of series of Architectural and Urban System design classes. The objective of class is to guide students in applying lessons from classes to the job practices, and to educate them in design knowledge which includes feasibility study and schematic design.
238	건축도시 시스템공 학과	36569	프로젝트개발및 파이낸싱	Construction Project Development and Financing	건축프로젝트개발에 필요한 입지분석, 법규분석, 개발기획, 타당성분석, 자금조달 등의 기법에서부터, 건축물 운영관리, 포트폴리오 관리 등에 대해 다루며, 실제 사례분석을 통해 사업과정 전반에 대한 이해를 높인다.	This course provides students with an introduction to fundamental body of knowledge for real estate investment and financing including site analysis, planning, feasibility study, financing, facility management, portfolio management and practical practice with real cases.
239	건축도시 시스템공 학과	36570	구조물의동적거 동	Dynamic Behaviors of Structures	정적거동과 동적거동의 차이를 이해하고, 거동방정식을 통해 시간에 따른 구조물의 변형이력을 도출해 본다.	Students learn about static and dynamic behaviors of structures. They also learn how to find time dependent response of structures using equation of motion.
240	건축도시 시스템공 학과	36571	건축환경성능시 뮬레이션	Building Environmental Performance Simulation	취업/창업, 인턴쉽, 산학 협력을 위한 IT기반 실무적 건축환경 및 에너지성능 시뮬레이션 프로그램의 실습을 수행한다. (전열해석프로그램, 냉난방부하해석 프로그램, 에너지해석 프로그램 등)	In this course, students can have practical training about the IT-based building environment design and energy simulation program to find a job or to participate in the internship and cooperative activities between university and industry.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
241	건축도시 시스템공 학과	37287	건축도시정보모 델링및활용	Building and City Information Modeling and Applications	건축정보모델링(BIM)에 대한 개념을 소개하고 소프트웨어를 활용하여 건축정보모델을 작성하는 방법을 습득한다. 건축과 도시정보모델을 활용하여 건축도시시스템의 설계, 엔지니어링, 시공, 건설관리, 유지관리, 리모델링, 도시정비 및 개발 등에 활용할 수 있는 방법을 소개한다. 또한 도시정보분석과 모델링(CIM)의 기초적인 개념을 습득한다.	This course provides an overview of Building Information Model(BIM). Students practice how to create building information models and learn the effective use of BIM for design, engineering, construction, construction management, operation and maintenance, remodeling. Students also learn the concept of City Information Modeling (CIM) to use building and city information for urban renewal and development as well as urban system management.
242	건축도시 시스템공 학과	37455	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
243	건축도시 시스템공 학과	37748	건축도시시스템 인턴십 II	Internship II	본 강의는 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand the construction business, and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through internship.
244	건축도시 시스템공 학과	37845	건축도시시스템 인턴십 I	Internship I	본 강의는 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand the construction business, and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through internship.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
245	건축도시 시스템공 학과	38085	건축도시시스템 자기설계프로젝 트 I	Student- Designed Project I	본 교과목은 도전학기를 수행하는 학생만 신청할 수 있는 교과목으로 스스로 설계한 프로젝트를 수행한다.	This course is only for a student who applied a challenge semester. A student perform a self-designed project.
246	건축도시 시스템공 학과	38086	건축도시시스템 자기설계프로젝 트 II	Student- Designed Project II	본 교과목은 도전학기를 수행하는 학생만 신청할 수 있는 교과목으로 스스로 설계한 프로젝트를 수행한다.	This course is only for a student who applied a challenge semester. A student perform a self-designed project.
247	건축도시 시스템공 학과	38388	건축도시시스템 인턴십 III	Internship III	본 강의는 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand the construction business, and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through internship.
248	건축도시 시스템공 학과	38389	건축도시시스템 인턴십 IV	Internship IV	본 강의는 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand the construction business, and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through internship.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
249	건축도시 시스템공 학과	38390	건축도시시스템 인턴십 V	Internship V	본 강의는 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand the construction business, and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through internship.
250	건축도시 시스템공 학과	38391	건축도시시스템 산학연계 I	Industry- University Linkage I	본 강의는 중장기 또는 국제 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand practice and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through long-term or international internship.
251	건축도시 시스템공 학과	38392	건축도시시스템 산학연계 II	Industry- University Linkage II	본 강의는 중장기 또는 국제 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand practice and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through long-term or international internship.
252	건축도시 시스템공 학과	38393	건축도시시스템 산학연계 III	Industry- University Linkage III	본 강의는 중장기 또는 국제 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 현업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand practice and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through long-term or international internship.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
253	건축도시 시스템공 학과	38394	건축도시시스템 산학연계IV	Industry- University Linkage IV	본 강의는 중장기 또는 국제 현장실습을 통해 수강생으로 하여금 실무에 대한 이해를 증진하고, 교과과정을 통하여 습득된 지식이 어떠한 방식으로 협업에 적용될 수 있는지 직접 체험할 수 있도록 한다.	This course encourages students to understand practice and to experience how lessons and skills obtained from classes could be applied in real job sites through long-term or international internship.
254	건축도시 시스템공 학과	38395	건축도시시스템 글로벌필드트레 이닝 I	Global Field Training I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
255	건축도시 시스템공 학과	38396	건축도시시스템 글로벌필드트레 이닝 II	Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
256	건축도시 시스템공 학과	38397	건축도시시스템 글로벌필드트레 이닝 III	Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
257	건축도시 시스템공 학과	38418	건축도시시스템 컴퓨터프로그래밍	Architectural and Urban Systems Computer Programming	건축도시시스템 관련 문제해결에 필수적인 컴퓨터프로그래밍의 기본원리를 소개하고, 프로그래밍을 통한 공학문제 해결 방법을 배운다.	This course introduces computer programming that is necessary to solve problems in architectural and urban systems engineering fields.
258	건축도시 시스템공 학과	38419	건축도시시스템 공학개론	Introduction to Architectural and Urban Systems Engineering	건축도시시스템공학 분야의 발전과정, 학문분야, 공학윤리, 공학자의 역할, 미래 유망 분야 등에 대한 내용을 소개하고, 최근 문제로 대두되고 있는 도시화/고령화, 기후변화, 에너지 수요증가, 산업 고부가가치화, 사회안전 및 복지향상 등 건축도시시스템공학과 관련된 문제에 대한 이해를 높이기 위한 산업체 전문가 특강, 견학, 사례분석 등 다양한 활동을 수행한다.	The intent of this course is to introduce the major issues relating to the profession of Architectural and Urban Systems Engineering. In continuous cycles from cradle to grave (facility planning to disposal), the professionals must deal with an ever growing number of issues in the changing corporate culture. These issues include: urbanization, population aging, climate change, energy issues, long-range planning, and emergency preparedness.
259	건축도시 시스템공 학과	38420	디지털커뮤니케 이션	Digital Communication	건축물을 이루는 건축, 구조, 설비 등의 시스템을 도면으로 표현하는 방법을 이해한다. 이를 바탕으로 대상 건축물을 CAD, Sketch-Up등의 소프트웨어를 활용하여 표현하는 능력을 함양한다.	Students learn how to express architectural, structural, mechanical equipments plans through plans. Based on the understanding, students use softwares such as CAD and Sketch-Up, to draw plans of buildings.
260	건축도시 시스템공 학과	38421	건축물리학	Building Physics	지속가능한 건축물과 도시시스템을 이해하기 위한 기초적인 물리학 이론과 해석 방법을 이해한다. 건물이나 도시시스템에서 열이나 전기에너지, 유체의 흐름 등 다양한 현상을 물리학적 개념으로 표현할 수 있는 능력을 함양한다.	This course provides basic physics theories and analysis methods for understanding sustainable buildings and urban systems. Through this, students develop the ability to express various phenomena such as heat, electric energy, and fluid flow in buildings and urban systems with physical concepts.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
261	건축도시 시스템공 학과	38422	전산수치해석	Computational Numerical Analysis	공학분야에서 사용되는 다양한 계산들을 수치해석적으로 해결하는 방법에 대해 익힌다. 매트랩과 같은 상용프로그램을 통해 수치해석을 수행하는 실습과정을 거친다.	Students learn how to solve engineering problems through numerical analyses. Students use Matlab to perform numerical analyses during the practice.
262	건축도시 시스템공 학과	38441	도시인프라계획 및개발	Urban Infrastructure Planning and Development	사회를 이루고 있는 기초시설인 도시인프라에 대한 전반적인 내용을 소개하고, 도시인프라 계획 및 개발과 관련된 방법과 정책, 사업기획과 타당성분석, 자금조달, 엔지니어링, 시공, 사후관리 등의 내용을 소개한다.	This course explores the basic principles for the successful management of urban infrastructure systems, including infrastructure planning, financing, engineering, construction, operation, and maintenance, with a consideration of physical, technical, economic, social, and environmental aspects of urban infrastructures as well as relevant policies and regulations.
263	건축도시 시스템공 학과	38442	도시계획	Urban Planning	도시계획의 기본적인 이론과 기법을 소개하고, 다양한 지역 계획의 중요한 "중추"인 토지이용계획에 대한 이론적 배경과 실무 지식을 이해한다.	This course introduces the basic theories and techniques commonly used for urban planning. This course also aims to introduce students to understand theoretical background and practical knowledge of land use planning, which is a critical "backbone" of a wide range of local plans.
264	건축도시 시스템공 학과	38443	도시공간정보시 스템	Urban Informatics	이 과정에서는 지리정보시스템(GIS)에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 GIS 소프트웨어를 활용하여 도시공간정보를 분석하는 방법을 습득한다. 지도 제작, 좌표계, 데이터 수집, 데이터 정확도, 데이터베이스 개발, 공간 분석, 도시 빅데이터 분석과 같은 다양한 지리 공간에 대한 데이터 처리 및 분석 기법을 습득한다.	The course offers a basic understanding and techniques of Geographical Information Systems (GIS) and various geospatial topics such as cartography, coordinate systems, data acquisition, data accuracy, database development, spatial analysis, and urban bigdata analysis.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
265	건축도시 시스템공 학과	38444	도시환경계획	Urban Environmental Planning	환경친화적인 도시를 위한 도시환경계획 개념과 관련 정책을 소개한다. 환경영향평가기법, 환경을 고려한 도시개발 및 단지계획, 공원녹지계획, 생태경관보전, 친환경건축 관련한 이론과 방법을 습득한다.	This course introduces the energy supply network such as electricity, city gas(LNG), district heating in urban areas. Students understand the governmental policies for efficient energy supply and demand system and learn the basic planning of energy supply and demand system.
266	건축도시 시스템공 학과	38445	도시인프라자산 관리	Urban Infrastructure Management	도시를 이루고 있는 인프라를 효율적으로 개발 및 운영관리하기 위한 방법을 소개한다. 경제적, 공학적, 환경적 측면에서 도시인프라에 대한 분석을 수행하며 이를 바탕으로 관리방안을 수립한다.	This course introduces methods to effectively develop and manage urban infrastructure. Students learn to analyze urban infrastructure from a economic, engineering, environmental perspective and draw a comprehensive management plan.
267	건축도시 시스템공 학과	39375	건축공학수학	Architectural Engineering Mathematics	본 과목을 통하여 미분방정식의 해의 의미와 도출 및 해석법을 배운다. 상미분방정식의 의미와 함께 그 해석적인 풀이법을 학습 한다. 미분방정식 풀이 능력을 바탕으로 컴퓨터정보통신 공학 관련 분야에 응용할 수 있는 능력을 습득하고 공학문제를 모델 공식화하고 해결할 수 있는 능력을 배양한다.	This class introduces engineering students the areas of mathematics which are most important in connection with practical problems. The contents covered by this class includes the solution of differential equations, linear algebra, vector calculus and numerical methods essential in solving differential equations. By learning these topics, students will be able to be equipped with mathematical tools that are essential to deal with many important engineering problems.
268	환경공학 과	10559	인류문화과환경 과학	Enviromental Science with Human Culture	본 과목은 현대 사회에서 건강하고 쾌적한 삶을 살아가는데 필요한 환경기초지식을 공부한다. 인류문명 발달과 함께 야기된 다양한 환경문제, 산업화 과정 동안의 환경위기 극복을 위한 노력, 그리고 21세기 인류가 직면한 새로운 환경 도전 등도 함께 다룬다.	This course covers the basic environmental knowledge for healthy and pleasant living in the modern society, along with the various environmental problems caused by the evolution of the human culture, the efforts to overcome the environmental crises during the industrialization, and the new environmental challenges at 21st century.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
269	환경공학 과	11155	과학과허구	Science and Fiction	본 강의는 미디어/영화, 일상생활 속에서 흔히 접하는 과학 (혹은 유사과학, 허구적 과학) 이론에 대하여 구체적인 과학적 원리를 설명하고 정확한 지식을 전달하는 것을 목적으로 함. 재미있고 쉬운 일례를 통해 과학/공학에 대한 흥미를 고취시키고자 함. 강의의 전반부는 일상생활 속 과학으로서 이용, 비만/다이어트, 운동, 환경 및 보건 등을 강의하고 후반부는 각종 영화 속에 등장하는 과학의 진실 또는 허구를 밝혀봄.	This class provides various scientific knowledge and principles to fictional science that are encountered everyday through media and daily life. The first part of class includes sciences in aesthetics, exercise, obesity and diet, food and health, environments and public health. The second part of class consists of science/engineering knowledge in various movies of hero, sci-fi, and disaster.
270	환경공학 과	11156	자연과의대화 ,환경생태	Communication to Nature – Environmental Ecology	본 강의는 자연환경 구성요소인 야생동식물의 생태적 위협요인을 이해하고 지구의 생명공동체 인식을 확산하여 생물종 멸종요인 및 생물다양성 보전방안에 대한 능력 증진을 배양하는 것을 도모하고자 함. 생물종에 대한 사회적 인식증진과 이를 통해 우리가 얻을 수 있는 다양한 생태계서비스 효과에 대해서 강의함. 특히, 생태계파괴, 서식지파편화 등을 해결하는 정책대안을 모색함과 자연환경에 대한 기초지식을 습득을 위해 식물조사 현장학습 및 DMZ 등 생태우수지역 방문(참여)수업을 수행함.	This class aims to enhance the understanding of characteristics of flora and fauna, and life-supporting system of earth and based on understanding of nature students can seek mitigation factors of extinction and solutions for biodiversity conservation. Class also heightens social understanding of biological species and many benefits from ecosystem services. Ecosystem degradation and environmental pollution can be better resolved from policy making related to natural environment. Students will participate field study and tour of DMZ or ecologically protected areas with the knowledge of basic nature environments.
271	환경공학 과	11157	환경재난과국제 협력	Environmental Disasters and International Cooperation	본 과목은 지구와 인류 역사에서 발생한 다양한 형태의 환경재난을 사례별로 환경지식과 함께 공부한다. 아울러, 현재 인류가 직면한 다양한 지구환경문제의 발생 원인을 이해하고 이를 해결하기 위한 유엔의 역할과 세계 환경동향, 국제환경협약 등을 논의한다.	This course provides case study on environmental disasters occurred in the history of earth and human with environmental science background. Based on the investigation of wide range of environmental problems, international cooperation will be discussed to solve the problems and to lead the global environmental trend.
272	환경공학 과	11443	인류세의사회와 환경	Society and Environment in the Anthropocene	이 과목은 자연과학 및 사회과학의 기초 이론 및 최신 연구에 기초해 지질시대의 최신 시기인 인류세의 세계 경제와 지구 환경이 처한 경제-환경-기후 복합위기의 원인과 현황 및 대안을 소개한다. 여러 분야를 아우르는 융합적 접근법과 최신 자료를 활용하여 복잡하게 얹힌 자본주의와 지구 환경의 위기를 통합적으로 인식하고 지속가능한 미래에 대해 상상하는 능력을 배양할 수 있다.	This course explains the causes, current status, and alternatives on the multiple crises of economy, environment, and climate based on basic concepts and latest research of various natural and social science disciplines. The objective is to help students obtain an integrated view of complex risks to the global environment and capitalism and build capacity for imagining a sustainable future by using cross-disciplinary convergence and latest data.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
273	환경공학 과	30143	수질관리및실습	Water Quality Management and Lab	하천, 강, 저수지, 호수, 하구, 항만 등 자연 수체에서 일어나는 수질변화 과정을 이해하고 이를 관리하는 원리, 방법, 대책 등을 공부한다. 또한, 자연 수체의 수질관리를 위한 주요 도구로 사용되는 수질모델의 원리와 개발과정 그리고 적용 방법 등을 수체의 특성에 따라 공부한다.	This course explores the fundamentals and principles of mathematical modeling techniques used to analyze and manage the quality of surface waters such as stream, river, reservoir, lake, bay and estuary. The principles, development, and application of water quality model will be introduced, followed by mathematical formulation and solution of physical, chemical, biological processes occurred in the surface waters.
274	환경공학 과	30146	환경영향평가	Environmental Impact Assessment	환경영향평가 제도의 필요성과 대형 개발사업이 수환경, 대기환경, 토양환경, 생물환경, 그리고 사회경제문화에 미치는 영향을 예측평가하는 것을 공부하고 환경영향평가서 작성방법을 학습한다.	This course covers the assessment of environmental impacts caused by development in hydrospheric, atmospheric, lithospheric, biospheric, and socioeconomic environments, preparation of environmental impact statement will be introduced.
275	환경공학 과	30256	대기관리및실습	Air Quality Management and Lab	대기권의 구조와 변동, 에너지 변환과정, 화학반응, 기상현상 등에 관한 기초 이론을 공부한다. 또한 대기오염 현상의 기본 원리, 오염 물질, 배출원, 피해, 저감기술을 이해한다. 이와 함께 대기확산모델을 실습한다	To study various atmospheric processes and energy conversion processes to understand air quality control options. Also, emission control technologies and policies will be discussed. In addition, principles of atmospheric dispersion modeling and its application will be taught.
276	환경공학 과	32918	환경유체공학	Environmental Fluid Engineering	환경공학에 적용되는 유체역학의 법칙, 원리 및 기타 유체의 성질과 특성을 파악한다. 관수로와 개수로의 제반문제와 하구, 유역, 하천, 호수 등에 관한 지표수의 동력학, 분산, 확산 등에 대하여 강의한다.	The main objective is to understand the basic concept of fluids as used in engineering and science. Emphasis will be placed on incompressible flows, which have wide applications in environmental science and engineering.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
277	환경공학 과	33764	환경독성학	Environmental Toxicology	배출업소에서 배출되는 오염물질 및 오염도가 인체에 미치는 영향, 중독 증상 및 그 작용기전에 대하여 독성학적으로 강의한다. 실습과정은 실제 자료를 활용하여 영향 분석에 대한 경험을 쌓게 한다.	Pollutants released from pollution sources and their impacts on human health are assessed. Lectures include characteristics of environmental chemicals and the mechanism of toxicity. Experiences on impact analysis will be obtained through laboratory work using real data.
278	환경공학 과	33766	환경생태학	Environmental Ecology	무기환경과 생물 또 그들과 인간과의 관계를 이해하며, 또한 생태계 안에서 에너지와 물질이 흘러가는 원리, 생물 개체들의 상호 조절작용, 생태계의 발전과정 등을 다룬다.	This course deals with the interactions between the environment and organisms including human. In particular, energy flow, nutrient cycles, interactions among populations, and succession of ecosystems are intensively studied.
279	환경공학 과	33780	상수도공학	Water Treatment and Supply Engineering	안전하고 위생적인 음용수와 생활 및 공업용도에 적합한 용수를 생산하고 공급하기 위한, 정수처리를 중심으로 한 상수도시스템에 대한 지식을 습득하며 설계능력을 개발한다. 또한 실습시간에는 최근의 연구 개발 동향에 대한 이해와 현장학습을 통하여 연구와 실무에 종사할 수 있는 자질을 배양한다.	Physical-chemical processes encountered in the design, analysis, and operation of municipal and industrial water treatment systems are introduced. Specific topics include coagulation/flocculation, sedimentation, filtration, disinfection, softening, ion exchange, carbon absorption, gas transfer, etc. Through the laboratory works, qualified skills for both research and practical works will be cultivated by understanding of recent research trend and through site visits.
280	환경공학 과	33783	환경보건학	Environmental Health Science	의.식.주에 관한 공중보건문제. 인간의 산업활동에 기인되는 각종 환경오염문제와 그에 따른 위생문제를 다룬다. 또한 인간의 건강장애를 예방하고 안전하고 쾌적한 위생환경을 창출하기 위한 제반조건들을 강의한다.	Problems related to public health and sanitary problems are introduced and discussed in this course. Also various approaches to keep healthy environments to human will be discussed.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
281	환경공학 과	34874	환경화학	Environmental Chemistry	환경에서 일어나는 전반적인 화학적 현상에 대해 이해하기 위해 속도론 및 평형론을 기초로 하여 대기화학, 수질화학, 폐기물 관련 화학, 그리고 토양화학 등으로 구분하여 강의한다.	This lecture is focused on the understanding of various chemical phenomena occurring in the environment, which are divided into atmospheric chemistry, aquatic chemistry, wastes-related chemistry, and soil chemistry, based on the reaction kinetics and equilibrium theories.
282	환경공학 과	34882	폐수처리공학	Wastewater Treatment Engineering	폐수처리에 이용되는 물리, 화학, 생물학적인 원리 및 과정들, 하.폐수처리장 설계 운영 방법 및 현장에서 발생할 수 있는 제반 문제들을 학습한다.	Principles of physical, chemical, and biological techniques applied to the treatment of wastewater are lectured and their application to the practical situations in relation with designing and operating the treatment facilities are learned.
283	환경공학 과	34883	폐기물관리	Solid Waste Management and Treatment	생활폐기물 및 산업폐기물의 종류, 집수, 운반, 처리 및 처분방법, 재활용 등 제반 폐기물 관리방법을 습득하도록 한다.	Principles of environmental models, such as noise, air quality, and water quality models, are introduced, with case study of currently available computer models. Laboratory studies are focused on the use of personal computers for the management of environmental systems.
284	환경공학 과	34887	생태복원공학	Ecological Restoration Engineering	생태공학의 개념 및 원리, 생태계를 보존하고 수복하는데 생태공학이 어떻게 응용되고 있는지 구체적인 사례를 중심으로 강의한다.	This course deals with concepts and principles of ecotechnology. Lectures are centered on the application of ecological concepts to conservation and restoration of ecosystems.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
285	환경공학 과	34888	환경정보학및실습	Environmental Informatics and Lab	환경자료 수집과 평가에 관한 이론과 방법을 공부한다. 관측한 환경자료의 환경계에서 나타나는 무작위 현상과 자료의 통계분석 법을 공부한다. 실습과정은 컴퓨터를 활용 지상 및 인공위성 측정 환경자료를 분석하여 의미 있는 환경정보를 도출하는데 초점을 둔다.	Theories and methods to collect and evaluate environmental data are presented, with random phenomena in environmental systems and statistical analysis of data. Laboratory work is focused on the use of personal computers, sample data analysis from field sites and satellites in order to get significant information.
286	환경공학 과	35335	환경공학개론	Introduction To Environmental Science and Engineering	환경과학과 공학을 공부하는데 필요한 기초지식을 공부한다. 강의는 세계적인 환경문제 사례와 함께 다음과 같은 분야를 개괄적으로 다룬다: (1)생태계에 미치는 인간의 영향, (2)물, 대기, 토양에서의 오염과 제어기술, (3)폐기물 관리, (4)환경정책 등	This course introduces the basic knowledges required to study environmental science and engineering. The lectures overview along with worldwide cases of environmental problems: (1)human impacts on ecosystems, (2)pollutions and control technologies of water, air, and soil, (3)solid waste management, (4)environmental policy, etc
287	환경공학 과	35336	환경에너지공학	Energy Engineering and Environment	환경문제 특히 에너지 사용과 관련된 분야에 대한 전반적인 개요 및 과학적 지식을 배운다. 다른 주제는 에너지의 종류, 에너지 연소 특성, 에너지 사용이 대기환경과 지구환경에 미치는 영향 및 그에 대한 대응 등이다.	This course provides a broad overview and scientific background of environmental problems especially related to energy usage. Topics include (1) energy types, (2) characteristics of energy consumption, (3) impact on atmospheric and global environment by energy consumption, and (4) control strategies against the pollution.
288	환경공학 과	35337	환경경영공학	Environmental Engineering Management	환경친화적 기업경영에 필요한 기초지식을 공부하는 과목으로, 오염물질 배출과 환경문제, 기업의 기후변화 대응, 전과정평가, 환경감사, 환경영경제제 등에 관하여 학습한다.	This is an introductory course on environmental management techniques, such as estimation of emissions and related environmental problems, climate change adaptation and policies, life-cycle assessments, environmental auditing, and environmental management systems.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
289	환경공학 과	35512	환경교과교재연 구및지도법	Methods of Teaching Environmental Technology at Secondary School	환경교육을 위한 교재의 바탕이 되고 있는 이론적, 실제적 문제를 고찰함과 동시에 수준별 교육고가정, 열린 교육 등 현장 교육과 관련하여 교재의 본질, 특성, 구성 체계, 평가에 대한 이론을 학습하고 실제 교재 제작을 연습한다.	Theoretical and practical problems of teaching materials for Environmental Education will be reviewed. Also, the essential ingredients, organization, and evaluation of teaching materials will be studied.
290	환경공학 과	35618	환경교과교육론	Theory and Practice in Teaching Environmental Science at Secondary School	환경 학습 이론들을 고찰하고 환경교육에 관한 이론적 배경과 문제들을 검토한다. 아울러 환경교육의 시대적 변천, 환경 교과 교수 방법을 탐구하고 수준별 교육과정, 열린 교육 등의 고찰을 통하여 우리나라 현장에 적합한 교과과정 및 교수방안을 모색한다.	Theory in Environmental Education will be reviewed and theoretical backgrounds and problems of Environmental Education will be studied, in order to identify and develop a system which is suitable for Korean situation.
291	환경공학 과	35944	언론환경학	Environmental Journalism	환경문제와 언론의 역할, 과학기사 작성법, 언론과 환경운동 등의 주제를 다루며, 방송기상학과 연관하여 일기도 해석 및 날씨기사 작성법을 배우고 TV 출연 실습 및 스튜디오 평가까지 포함한다.	Topics include the role of journalism on environmental problems and movements, writing scientific reports, and broadcast meteorology which includes interpretation on weather maps, writing weather reports, practice on TV appearance, and studio evaluation.
292	환경공학 과	35946	환경정책및법규	Environmental Policy & Law	중앙 및 지방정부의 환경정책방향, 재원조달방안, 환경기술개발 및 환경산업 육성정책, 효율적인 환경규제 및 관리제도, 국제환경협약 등에 대하여 공부하고, 환경법의 필요성과 법체계를 소개하고 관련기준과 제도를 강의한다.	Various aspects of central and local governments such as taxation, development strategy of environmental technologies, environmental regulation and management are introduced and discussed. Also structure and system of environmental law are discussed.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
293	환경공학 과	35952	기초생물학	Elementary Biology	환경공학과 식품공학 분야에서 요구되는 세포 특성, 유전학, 생명의 진화와 다양성 및 생태학 등과 같은 생물학적 지식을 강의한다.	In this course, biological concepts and connections are lectured for Environmental and Food Sciences and Engineering. It covers the life of the cell, genetics, evolution and the diversity of life and ecology.
294	환경공학 과	36343	공정수학계산	Basic Principle in Process Calculation	환경공학 및 식품공학의 각종 공정에서 발생하는 전반적인 문제 해결의 기초가 되는 단위환산, 물질수지, 에너지 수지의 기본적인 이론들과 계산방법을 학습한다.	This course deals with basic principles and calculation in Environmental Engineering and Food Engineering including. It covers unit and dimension, material and energy balances, and their industrial application.
295	환경공학 과	36573	공학수학연습	Engineering Mathematics Practicals	공학수학연습(36573)에서는 공학수학(36341)에서 습득한 공학전반의 이론에 대한 수학적 해석 능력을 바탕으로 실제 문제 해결 과정을 연습한다.	Engineering Mathematics Practicals (36573) is a sister course of Engineering Mathematics (36341), where students practice solving mathematical engineering problems based on the basic mathematical skills and knowledge acquired in Engineering Mathematics (36341).
296	환경공학 과	37018	환경교과논리및 논술	Environmental Logics & Statement	환경교사양성을 위한 교육공학적 논리 및 논술에 관한 과목으로 환경공학전공자 중 교사를 지망하는 학생들에게 교육학적 접근 및 훈련을 위한 논리 및 논술과목	To train logics and statement in the education engineering and students will get trained and learned to build up logics and logical statement so that students should prepare a future teacher in environmental education.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
297	환경공학 과	37094	환경공학산학협 력인턴십 I	Internship for Environmental Science & Engineering I	본 과목은 환경공학과의 현장실습을 강화하기 위해 개설하는 실습수업으로, 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 학교에서 배운 환경과학 및 공학의 기초지식을 적용하는 기회를 가진다.	This course aims at increasing the opportunities and skills of Environmental Science and Engineering that has learned from school through in-site practice in Engineering companies, government institute.
298	환경공학 과	37280	기초물리학	Elementary Physics	공학도에 필요한 물리학의 기초 지식을 학습한다. 다른 주제는 학생의 요구 사항에 맞추어 변동될 수 있으나, 주로 고전역학, 전자기학 또는 기초적인 양자역학적 개념을 다루는 것을 목표로 한다.	The course delivers elementary knowledge on physics to students who start their study in the field of engineering. Topics may vary from one semester to another in order to meet students' needs. The course shall typically cover classical mechanics, electromagnetism and/or introductory quantum mechanics.
299	환경공학 과	37455	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
300	환경공학 과	37842	캄보디아교육 ,환경,문화의이 해	Understanding Education, Environment and Culture in Cambodia	캄보디아의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 캄보디아 대학생과 함께 실습하여 현지 교육, 환경, 문화를 이해하고, 현지 대학의 사회적 책무를 유도한다. 앙코르와트 사원 등 세계적 문화유산을 탐방하며 캄보디아의 문화를 깊이 이해한다.	In the social welfare organs and NGOs in Cambodia, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are carried out with undergraduates in Cambodia, so that the attendees can effectively understand education, environment, and culture in Cambodia and encourage the academic social responsibility. Lastly, students visit world cultural inheritance such as temples of Angkor Wat for better understanding of culture.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
301	환경공학 과	38141	환경공학자기설 계프로젝트 I	Environmental Science and Engineering Self-Designed Project I	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성을 위한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.
302	환경공학 과	38142	환경공학자기설 계프로젝트 II	Environmental Science and Engineering Self-Designed Project II	학생들이 자신의 학습 목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성을 위한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.
303	환경공학 과	38382	환경공학산학협 력인턴십 II	Internship for Environmental Science & Engineering II	본 과목은 환경공학과의 현장실습을 강화하기 위해 개설하는 실습수업으로, 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 학교에서 배운 환경과학 및 공학의 기초지식을 적용하는 기회를 가진다.	This course aims at increasing the opportunities and skills of Environmental Science and Engineering that has learned from school through in-site practice in Engineering companies, government institute.
304	환경공학 과	38383	환경공학산학협 력인턴십 III	Internship for Environmental Science & Engineering III	본 과목은 환경공학과의 현장실습을 강화하기 위해 개설하는 실습수업으로, 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 학교에서 배운 환경과학 및 공학의 기초지식을 적용하는 기회를 가진다.	This course aims at increasing the opportunities and skills of Environmental Science and Engineering that has learned from school through in-site practice in Engineering companies, government institute.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
305	환경공학 과	38384	환경공학장기글로벌인턴십	Environmental Science & Engineering Long-Term Global Internship	해외 유수의 연구소/대학/국제기구에서 일정기간의 인턴쉽 활동을 통해 선진 과학기술 및 국제협력 활동을 체험한다.	This internship activity provides learning by experience of cutting edge technologies and international cooperation at the overseas leading research institutes, universities, international organizations in the field of Environmental Science and Engineering.
306	환경공학 과	38385	환경공학글로벌 필드트레이닝 I	Environment Science Global Field Training I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
307	환경공학 과	38386	환경공학글로벌 필드트레이닝 II	Environment Science Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
308	환경공학 과	38387	환경공학글로벌 필드트레이닝 III	Environment Science Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
309	환경공학 과	38423	환경공학기초설계	Basic Environmental Engineering Design	공학설계과목의 입문과정으로 종합적인 문제해결 능력의 배양을 목표로, 문제해결과정, 팀워크, 의사소통, 시각화 및 모형화를 다룬다.	Introduction to creative problem solving methodology.
310	환경공학 과	38424	환경공학종합설계	Capstone Design for Environmental Engineering and Engineering	환경공학 관련 프로젝트 기획 및 설계하고 연구 프로젝트를 직접 수행하며, 환경공학 관련 연구문제 해결 방법을 익힌다.	The course deals with planning and designing of research projects in the field of Environmental Engineering. The qualified skills for problem solving will be cultivated by conducting of research projects.
311	환경공학 과	38449	토양오염학	Soil Environment and Pollution	토양 환경의 기본 특성을 파악하고 대표적 오염 현상에 대해 공부한다. 또한 오염된 토양을 복원할 수 있는 다양한 공학적 접근법에 대해 알아본다.	This course explains major soil pollution problems as well as basic properties of soil environments. Application topics include various engineering approaches to remediating polluted soils.
312	환경공학 과	38450	환경공학실험 I	Laboratories for Environmental Engineering I	수질오염학, 토양오염학, 대기오염학 분야 실험을 융합하여 주요 환경분석법에 대한 원리 및 기술을 제공하고 학생들은 실험을 통하여 기술을 습득한다.	This laboratory course provides important environmental analysis techniques and practices by combining major labs from water pollution lab soil pollution lab, and air pollution lab.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
313	환경공학 과	38451	환경위해성평가	Environmental Risk Assessment	환경보전과 생물다양성의 보전 및 지속적인 이용에 미치는 화학 물질의 위해를 사전에 방지하기 위하기 위해 환경에 대한 안전성과 환경에 대한 위해성을 알아보고 영향을 평가해본다.	Risk of chemicals exposed in the environment are introduced and discussed. In addition, the impact on environmental conservation, biodiversity and sustainable development are assessed.
314	환경공학 과	38453	환경공학실험 II	Laboratories for Environmental Engineering II	환경미생물학, 환경분석화학 및 기기분석화학 분야 실험을 융합하여 주요 환경분석법에 대한 원리 및 기술을 제공하고 학생들은 실험을 통하여 기술을 습득한다.	This laboratory course provides important environmental analysis techniques and practices by combining major labs from environmental microbiology lab and instrumental analysis lab.
315	환경공학 과	38454	환경미생물학	Environmental Microbiology	미생물의 분류방법 및 특성을 이해하고, 미생물을 구성하는 세포의 구조와 기능을 파악한다. 또한, 물질대사 기작, 분자 유전학적 특징, 효소의 특징과 반응 속도, 생장속도 및 미생물 생태에 대한 기본 지식을 이해한다.	This course covers topics such as organization and structure of microorganisms, generation of ATP, biosynthesis of macromolecules, DNA replication and gene expression, and genetic variation.
316	환경공학 과	38455	대기오염학	Air Pollution	대기오염에 관한 이해를 둘기 위한 기본이론과 대기종에서 이동 원리 및 대기오염물질의 종류, 성질 등을 살펴보고 그 방지대책에 대한 지식을 익힌다.	To study fundamental principles of emissions, transport/transformation, and depositions of air pollutants, to practice various sampling and analysis methods on air pollutants, and to identify air pollution control methods.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
317	환경공학 과	38456	생활하수관리	Biological Wastewater Treatment	생활하수관리를 위한 생물학적 처리 및 고도처리 기술이 소개된다. 또한 반응조 설계와 단위공정에 대한 기초지식 습득 및 설계 능력을 향상한다. 최근 연구개발 동향에 대한 이해와 현장학습을 통하여 실무에 종사할 수 있는 자질을 배양한다.	Biological and advanced process for municipal wastewater treatment will be introduced. Reactor design and unit process for municipal water management will be discussed and practiced. The qualified skills for practical application will be cultivated by understanding of recent technology trends.
318	환경공학 과	38458	지구환경관리	Global Environmental Management	지구적 차원의 환경문제에 대한 원인과 현황을 분석하고 문제 해결을 위한 환경관리방안을 탐색한다. 생태계 파괴, 종다양성 감소, 생지화학적 물질순환의 교란 및 온실기체 감축을 통한 기후 변화 대응 방안을 소개한다.	The course explores major causes, trends, and management options for global environmental changes. Main topics include land use change, biodiversity loss, human-induced perturbations to the global carbon cycle and climate, and climate change mitigation based on greenhouse gas emission reduction.
319	환경공학 과	38653	글로벌공학교육 실습	Global Teaching Practice in Engineering	개발도상국가의 공학교육을 직접 설계하고 현장에서 실습하면서 수원국 공학기술 수요와 환경, 국제개발협력의 개념을 이해한다.	Students design/practice teaching in engineering for a developing country, and understand current demands in engineering in a recipient country and the concept of international development cooperation.
320	환경공학 과	38680	환경공학단기글 로벌인턴십	Environmental Science and Engineering Short-Term Global Internship	환경공학 관련 산업체에서 실무 능력을 키우기 위하여 현장 및 연구소에서 이론 및 기술을 배우며 적용하여 졸업 후 바로 산업체에서 일할 수 있는 능력을 배양한다.	While working at a company or research institution related Environmental Science and Engineering, enhance the practical skills by learning theories and technologies and improve the capability.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
321	환경공학 과	38783	환경안전관리	Environmental Safety Management	환경보건 및 안전관리의 기본 원칙 및 공중 및 산업체의 작업자 건강에 영향을 줄 수 있는 인자들의 효과적인 관리 방법을 학습한다. 환경과 연관된 화학물질 및 생물체기인물질의 안전관리 방법을 습득한다.	The course introduces basic principles of environmental health and safety practices, with special emphasis on the awareness on public and occupational health. Safety requirements associated with the chemical and biological matters that may affect environment will be also discussed.
322	환경공학 과	38894	환경공학장기산 학협력인턴십	Long-Term Internship for Environmental Science & Engineering	본 과목은 환경공학과의 현장실습을 강화하기 위해 개설하는 실습수업으로, 산업체 및 국공립연구소 등 관계기관의 현장에서 학교에서 배운 환경과학 및 공학의 기초지식을 적용하는 기회를 가진다.	This course aims at increasing the opportunities and skills of Environmental Science and Engineering that has learned from school through in-site practice in Engineering companies, government institute.
323	환경공학 과	39189	통합환경관리입 문	Introduction to Intergrated Environmental Management	통합환경관리입문 교과목에서는 학부생(3학년, 4학년)이 통합환경관리제도 개론, 통합법의 주요골자 및 하위법령 내용을 습득하고 관련된 주요 개념을 이해하여 제도 운영에 필요한 최소한의 기초 지식을 얻게 하는 것을 그 목적으로 한다.	The course delivers elementary knowledge on the institutional systems and legal statutes of intergrated environmental management to prepare students for participating in basic operation of integrated environmental management.
324	환경공학 과	39379	공학기초화학 I	Basic Chemistry for Engineering I	환경공학 분야에서 요구되는 화학의 기본 개념에 관하여 학습한다. 기체, 액체, 고체의 화학적 성질과 화학 결합, 열화학 등에 관한 내용을 다룬다.	Students learn the fundamentals of chemistry required in the field of environmental engineering. The course covers topics such as the chemical properties of gases, liquids, and solids, chemical bonding, and thermodynamics.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
325	환경공학 과	39380	공학기초화학실험 I	Laboratories for Basic Chemistry for Engineering I	공학기초화학I에서 습득한 화학 이론을 활용하여 실험을 진행함으로서, 학생들의 화학에 대한 이해를 향상시키는 것을 목표로 한다. 뿐만 아니라, 실험 기구 및 시약을 다루는 방법과 같은 화학실험의 기본을 배운다.	This course aims to enhance students' understanding of chemistry by applying theoretical concepts to laboratory experiments. In addition to learning basic chemical principles, students will gain experience handling laboratory equipment and chemicals.
326	환경공학 과	39381	공학기초화학 II	General Chemistry for Engineers II	공학에서 필요한 화학 일반원리와 응용을 이해하는데 목적이 있으며, 화학반응속도 및 평형, 산/염기 반응, 산화/환원 반응에 대한 기본적인 이론과 개념을 공부한다.	This course is to understand the principles of chemistry including chemical equilibrium, acid/base and redox reactions.
327	환경공학 과	39382	공학기초화학실험 II	General Chemistry for Engineers Lab II	공학기초화학II 교과과정을 구체적으로 이해하고, 화학실험의 기초적 방법들을 배우며 실험현상의 관찰, 해석, 문제해결 능력을 키운다.	Laboratory portion of General Chemistry for Engineers II. Introduction to laboratory techniques, study of properties of chemical equilibrium, acid/base and redox reactions.
328	환경공학 과	39383	공학확률및통계	Probability and Statistics in Engineering	공학에서 필요한 확률 및 통계의 개념과 이의 응용분야를 배운다. 공학실험에서 적용하는 확률 분포 및 검정, 분산분석, 회귀분석, 신뢰성분석 등 통계분석의 응용분야를 학습한다.	The course will cover the engineering-relevant principles of probability and statistics, as well as the fields in which they are applied. Students will learn about a probability distribution, t-test, regression analysis, and reliability analysis in order to apply statistical analysis in the engineering field.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
329	환경공학 과	39384	환경기기분석 및 센서	Environmental Instrumental Analysis and Sensor	본 수업에서는 환경 분석에 있어서 기본이 되는 화학평형, 기기 분석, 데이터분석의 기초 원리와 응용을 소개하며, 환경센서 및 모니터링의 새로운 흐름 또한 접할 수 있도록 한다.	This course is designed to introduce students to the fundamental principles and its application of chemical equilibrium, instrumental analysis, data handling, which serve as basics of Environmental Analysis. This course is also intended to introduce new trends in environmental sensor and monitoring.
330	환경공학 과	39385	환경전기화학	Environmental Electrochemistry	전기화학은 최근 다양한 환경공학 분야에서 기존의 기술을 보완하거나 대체할 수 있는 새로운 기술로 각광 받고 있다. 본 수업에서는 환경공학 분야에서 필요한 전기화학의 기본 개념과 관련 예시들을 간략히 다루어, 학생들이 전기화학의 기초 이론을 익히고 이를 다양한 실제 환경문제 해결에 적용할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 한다.	Electrochemistry has gained recognition as a novel technology that can enhance or substitute existing technologies in the environmental field. This course will provide a concise overview of the fundamental concepts of electrochemistry and related examples, aiming to equip students with the skills to apply electrochemical technologies to address diverse real-world environmental challenges.
331	환경공학 과	39386	고도처리공학	Advanced Water Treatment	최근 미량오염물질에 대응하기 위해 상수 및 하수처리에서 필요한 다양한 고도처리기술을 이해하고, 최신 수처리 공정 개발 현황에 대해 강의한다.	The objective is to teach basic and advanced concepts of water and wastewater treatment processes and to understand the state-of-the-art technologies in water treatment.
332	환경공학 과	39387	해양환경학	Marine Environment	지구환경의 중요한 축인 해양환경과 과학에 대한 이론 및 기술을 함양하여 해양의 연구, 보전 및 개발에 대한 지식을 습득한다.	Acquire knowledge of marine research, conservation, and development by understanding theories and technologies about the marine environment and science, which are important pillars of the global environment.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
333	기후에너지시스템 공학과	37455	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
334	기후에너지시스템 공학과	38416	기후에너지시스 템	Climate Energy Systems	지구기후시스템에 대한 기본적인 메커니즘을 이해하고, 이를 변화시키는 자연적 및 온실가스와 같은 인위적 요인들에 대해 학습하며, 인위적 요인에 의한 기후변화가 초래할 영향들을 이해한다 .	This is an introductory course to understand the basic mechanisms of the Earth's climate system, to learn the natural and anthropogenic causes such as the greenhouse gases that change the climate system, and to understand the effects caused by the climate change.
335	기후에너지시스템 공학과	38468	수문기후학	Hydroclimatolo gy	전지구적인 물 순환을 이해하고, 구름 및 강수물리, 대류에 연관된 역학 및 열역학, 대류성 스톰의 발달, 집중호우 및 홍수를 유발하는 기상시스템, 강수예보를 위한 레이더의 활용 등에 대해 배운다.	Global water cycles, cloud and precipitation physics, convective dynamics and thermodynamics, convective storms, weather systems resulting in heavy precipitation and floods, and radar meteorology.
336	기후에너지시스템 공학과	38516	대기열역학	Atmospheric Thermodynamics	열적인 원인으로 대기중에서 발생하는 다양한 현상을 다루는 과목으로 열역학 제1, 제2법칙을 이용하여 상변화를 일으키는 수증기가 존재하는 공기중에서의 열에너지 변환 및 이에 따른 각종 변화를 이해하고, 에너지 전달에 따른 대기상태를 분석하고 이해 할 수 있도록 한다.	The course deals with various phenomena occurring in the atmosphere due to thermal effects. During the course, students are expected to understand and analyze various changes occurring in the atmosphere due to the thermal energy transfer, many cases along with the phase change of water vapor, based on the 1st and 2nd laws of thermodynamics.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
337	기후에너지시스템 공학과	38518	기후에너지기초 설계	Basic Engineering Design Development in Climate and Energy Systems	습득한 지식을 전공별로 지정된 관련 기관에서 행하는 실습과정에 적용토록 유도함으로서 이론적인 이해도를 증진시키도록 한다.	Aims to enhance theoretically understanding by providing an opportunity for students to link theory and technical skills taught in the classroom with practice in the organizations designated in advance.
338	기후에너지시스템 공학과	38519	기후물리	Climate Physics	지구의 에너지수지와 흐름, 에너지 불균형과 대기, 해양 대류, 물순환과의 관계, 구름과 수증기 등 에너지 조절 인자를 통한 기후피드백과 기후민감도를 이해한다.	The energy budget and flow of the earth, relationship between energy imbalance, atmospheric/oceanic dynamics, and hydrologic circulation. Climate sensitivity and feedback processes through energy controls by cloud and water vapor, etc.
339	기후에너지시스템 공학과	38520	기후예측	Climate Prediction	가설 검증, 선형/비선형 회귀분석, 시계열 분석 등의 다양한 통계 기법을 이용하여 기상자료의 객관적 처리, 종합 및 분석 방법을 습득한다.	Aims to be skillful in statistical techniques applicable to atmospheric science such as hypothesis test, linear/non-linear regression analysis, and time-series analysis.
340	기후에너지시스템 공학과	38521	재해기상기후학	Disastrous Weather Climate	다양한 기상재해사례(태풍, 폭우/폭설, 폭염, 한파, 미세먼지 등)의 분석을 통해 발생원인, 피해원인을 고찰하고 대책을 토의한다.	Various meteorological disasters and their socioeconomic losses in the past such as typhoon, heavy rain/snow, heat wave, cold surge, air pollutions. Discussions for countermeasures.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
341	기후에너지시스템 공학과	38522	신재생에너지	Renewable Energy	지속가능한 산업 사회를 위한 신재생에너지(풍력, 태양광, 수소 에너지 등)에 대한 공학적 기초지식을 습득하고, 기후시스템과 에너지기술 간 상호작용에 대한 이해도를 높인다.	The course covers fundamentals on renewable energy such as solar, wind, and hydrogen energy.
342	기후에너지시스템 공학과	38523	탄소에너지	Carbon Energy	산업 사회의 기본 에너지원인 탄소에너지(석유, 천연가스, 석탄 등)에 대한 공학적 기초지식을 습득한다.	The course covers fundamentals on carbon energy such as petroleum and natural gas.
343	기후에너지시스템 공학과	38524	기초대기역학	Introduction to Atmospheric Dynamics	대규모의 대기운동을 이해하기 위해 필요한 유체역학의 기본원리 (질량 보존 법칙, 열역학 제1, 2법칙)를 이해하고, 이를 서술하는 방정식들 (균형류, 온도풍, 유선/유적, 이상기체 상태방정식, 와도방정식)을 유도한다.	Basic principles of fluid dynamics for understanding large-scale atmospheric motions (conservation laws, thermodynamic energy principles), and deriving equations describing those principles (balanced flow, thermal wind, trajectories/streamlines, ideal gas law, and vorticity equation).
344	기후에너지시스템 공학과	38525	지구관측시스템	Earth Observing System	기상장비를 이용하여 주요 대기변수를 측정하고 그에 따른 결과 자료를 처리하는 기술을 다루며 현장실습을 위한 실험디자인의 설계를 배운다.	Principles of operating instruments for measuring basic atmospheric variables and manipulation of output data. Students learn creating experimental designs and implementing the design in actual field experiments.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
345	기후에너지시스템 공학과	38526	수치모델링및실습	Numerical Weather Prediction	대기/해양의 지배방정식, 준지균 방정식, 원형방정식, 대기/해양파동, 규모분석 등 기상/기후 수치예보를 위한 기본적인 대기/해양 역학을 리뷰한다. 다양한 형태의 편미분방정식계의 이해와 기초적인 차분화 방법을 배우고 수치해법의 다양한 방안의 특성을 이해하고, 계산 안정도를 분석한다.	Review on fundamental atmospheric/oceanic dynamics for numerical prediction, including atmospheric/oceanic governing equations, quasi-geostrophic equation, primitive equation, atmospheric/oceanic waves, and scale analysis; Various types of partial differential equations; Basic discretization methods and finite difference equations; Characteristics of various numerical schemes; Computational stability
346	기후에너지시스템 공학과	38527	기후역학	Climate Dynamics	기후시스템의 각 구성간 상호작용을 공부하고 기후변동성, 기후변화에 대해 다룬다	Interactions between climate systems and climate variability and trend will be discussed.
347	기후에너지시스템 공학과	38528	스마트그리드	Introduction to Smart Grid	스마트그리드의 기초 이론과 실무에 관한 지식을 습득한다. 전력계통의 기초 지식부터 스마트 그리드의 개념, 전력망의 계측 및 통제 시스템에 대해 학습한다.	The course provides elementary theory and practical knowledge on smart grid systems, including the basics of electrical grids, the concept of smary grids, and technology for control and instrumentation of electrical grid systems.
348	기후에너지시스템 공학과	38529	에너지자원수치해석	Numerical Analysis for Energy Resources	본 교과목은 에너지자원분야의 공학자에게 필요한 기본적인 수치해석 기법을 강의한다. 다양한 반복해 기법을 이용해 비선형 방정식의 해를 구하는 기법, 수치적분법, 다양한 경우를 모사할 수 있는 추계학적 기법을 공부한다. 유한차분법을 이용한 모델링 기법을 통하여 행렬방정식의 풀이법에 대하여 학습한다. 저류층 시뮬레이션 프로그래밍의 원리 및 기초를 배운다.	This course teaches basic numerical techniques for energy resources engineers. It covers iterative methods to solve non-linear equations, numerical integration, and stochastic simulation for modeling uncertainty. It also covers FDM and methods to solve matrix equations. Students will learn fundamentals and practice of numerical reservoir simulation.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
349	기후에너지시스템 공학과	38530	중위도대기순환	Midlatitude Atmosphere Circulation	지균역학, 대기의 불안정성, 종관규모 운동의 특성과, 대기의 진동, 대규모 순환을 역학적으로 설명한다.	Geostrophic dynamics, atmospheric instability, synoptic-scale motions, wave dynamics, and general circulation of the atmosphere.
350	기후에너지시스템 공학과	38533	원격탐사	Remote Sensing	대기복사이론을 기초로 위성관측의 원리를 배우고 대기의 구조와 지표 관측을 위하여 위성 관측 데이터를 어떻게 응용할 수 있는 가를 소개한다.	Meteorological satellite programs of the United States and other countries; Theory of meteorological measurements from artificial satellites; Applications of satellite data to diagnosis of meteorological phenomena, forecasting, and climate monitoring; recent and current research studies; future programs.
351	기후에너지시스템 공학과	38534	전력시스템해석 및설계	Power System Analysis & Design	에너지수요관리의 기초 지식, 주요 특성 및 요소에 대해 학습한다. 에너지수요공급예측기술에 대해 주로 배우며, 에너지시스템 모델링, 전산모사 및 최적화 방법을 습득한다.	The course delivers the fundamentals, main characteristics and components of energy demand management, with an emphasis on electrical energy systems technology. Techniques for modelling, simulation and optimization of energy systems are also discussed.
352	기후에너지시스템 공학과	38535	이산화탄소포집 , 활용 및 저장	Carbon Capture, Utilization, and Storage	탄소포집, 활용 및 저장에 대한 지식을 습득한다. 개발 및 시연 수준의 다양한 상용화 포집 기술에 대해 학습하며, 탄소 포집 및 저장(CCS) 프로젝트 수행에 필요한 탄소저장장치에 대한 기본 지식을 습득한다.	This course covers the basics of carbon capture and storage technologies. Students will be introduced to a range of carbon capture technologies, ranging from those commercially available to technologies still in the development/demonstration stage. The course also covers the geological storage of carbon in order to provide basic knowledge that is necessary to work with other specialists who will be involved in CCS projects.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
353	기후에너지시스템 공학과	38536	수소에너지시스 템	Hydrogen Energy Systems	저탄소 에너지 시스템의 이해를 위하여, 에너지 시스템의 열역학, 화학, 및 전달현상을 학습하고 그 지식을 응용하여 에너지 시스템의 해석과 최적화 과정을 실습한다.	Fundamentals of thermodynamics, chemistry, and transport phenomena in energy systems are studied and applied to analysis and optimization of energy systems, with emphasis on low-carbon technologies.
354	기후에너지시스템 공학과	38540	구름물리	Cloud Physics	구름 미세물리와 대기 응결핵이 빗방울로 성장하여 강수로 연결되는 일련의 강수과정을 중점적으로 배운다.	Physics of atmospheric condensation nuclei, cloud microphysics, precipitation mechanism
355	기후에너지시스템 공학과	38541	지구통계학	Geostatistics	에너지 자원 및 지표·지하공간을 다루는 지형 및 지질의 공간정보를 지구통계를 통해 분석하는 방법과 관련 프로그래밍 기법을 다루며, 지구통계 소프트웨어를 실습한다.	The course deals with the methodology for analyzing the spatial information of geographic and geologic features to understand the distribution of energy resources on surfaces and in underground spaces, with special emphasis on lab experience of Geostatistics softwares.
356	기후에너지시스템 공학과	38543	기후에너지데이 터분석	Climate Energy Data Analysis	지상관측, 재분석, 기후모델, 위성관측 등 다양한 경로로 생산된 기후자료의 형식 및 특성(해상도, 구조, 불확실성 등), 이를 읽고 표출, 분석, 해석하는 최신 기법을 공부한다.	The formats and characteristics (resolutions, structures, and uncertainties) of climate data from various sources including surface stations, reanalysis estimates, climate models, and satellite retrievals. Current methods to open, display, analyze, and interpret the climate data.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
357	기후에너지시스템 공학과	38544	종관분석	Weather Analysis and Forecasting	실제 기상 관측 자료를 이용하여 일기도를 작성하고 대기의 움직임과 특성을 파악하여 일기를 분석함으로써 일기예보에 필요한 기술을 습득한다.	Skills for weather forecast, i.e., how to draw standard weather maps based on real-life weather data and how to analyze weather system using observational meteorological data sets for short-term weather forecasting.
358	기후에너지시스템 공학과	38546	기후에너지기술 경영	Climate and Energy Engineering Economics	기후에너지기술경영은 기후문제, 환경문제, 에너지문제가 공학기술과 만났을 때 일어나는 다양한 현상 중 특히 공과대학생이 간과하기 쉬운 경제-경영적인 측면을 분석하고 토론하는 교과목이다. 강의의 주요 내용은 경제성분석, 에너지산업경영분석, 그리고 기술대안분석 등이며 경쟁형 팀별 실습 및 토론에 중점을 두어 수업을 진행한다.	This course addresses joint problems of energy-climate-environment-technology from the viewpoint of economics and management. Topics including energy industry analysis and management, technology and project valuation are covered via discussion sessions and team projects.
359	기후에너지시스템 공학과	38547	지속가능경영	Sustainable Management	유엔기후변화협약에 따른 우리나라 온실가스 배출권거래제, 온실가스에너지목표관리제 등 온실가스관리 정책, 이에 대응하는 기업경영을 다룬다.	Policies such as Emission trading and Korean GreenHouse Gas (GHG) and Energy Target Management System abiding United Nations Framework Convention on Climate Change. Corporate management responding to the GHG policies.
360	기후에너지시스템 공학과	38548	기후에너지시장 분석	Analysis of Climate and Energy Markets	본 교과목은 기후에너지시장의 예측 및 분석을 위한 기법을 학습한다. 시계열 계량경제기법을 위주로 한 분석기법을 학습하며, 실제자료를 활용한 팀별 분석실습과 토론학습을 진행한다.	This course discusses issues on energy markets. Time-series econometric methods are introduced as the main analytical tool. Rigorous programming, team projects and discussion sessions are provided.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
361	기후에너지시스템 공학과	38549	기후에너지종합 설계	Capstone Design for Climate and Energy Systems Engineering	기후에너지시스템공학 관련 프로젝트 기획 및 설계하고 연구 프로젝트를 직접 수행하며, 기후에너지시스템 관련 연구문제 해결 방법을 익힌다.	The course deals with planning and designing of research projects in the field of Climate and Energy systems Engineering. The qualified skills for problem solving will be cultivated by conducting of research projects.
362	기후에너지시스템 공학과	38550	기후에너지글로 벌인턴십	Climate and Energy Global Internship	기후, 에너지관련 해외 유수의 연구소/대학/국제기구에서 일정기간의 인턴쉽 활동을 통해 선진 과학기술 및 국제협력 활동을 체험한다.	This internship activity provides learning by experience of cutting edge technologies and international cooperation at the overseas leading research institutes, universities, international organizations in the field of climate and energy.
363	기후에너지시스템 공학과	38551	기후에너지인턴 십 I	Climate and Energy Internship I	기후, 에너지관련 국내 기업/국공립 연구소에서 일정기간의 인턴쉽 활동을 통해 현장 업무를 체험한다.	This internship activity provides learning by experience of field works at the domestic enterprises and research institutes in the fields of climate and energy.
364	기후에너지시스템 공학과	38552	기후에너지인턴 십 II	Climate and Energy Internship II	기후, 에너지관련 국내 기업/국공립 연구소에서 일정기간의 인턴쉽 활동을 통해 현장 업무를 체험한다.	This internship activity provides learning by experience of field works at the domestic enterprises and research institutes in the fields of climate and energy.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
365	기후에너지시스템 공학과	38553	기후에너지인턴 십 III	Climate and Energy Internship III	기후, 에너지관련 국내 기업/국공립 연구소에서 일정기간의 인턴쉽 활동을 통해 현장 업무를 체험한다.	This internship activity provides learning by experience of field works at the domestic enterprises and research institutes in the fields of climate and energy.
366	기후에너지시스템 공학과	38554	개도국기후변화 와에너지세미나	Climate Change and Energy Seminar in Developing Countries	개도국의 기후변화 및 에너지 문제, 이를 해결하기 위한 적정기술 및 우리나라의 개발원조를 수원국 현지 전문가 및 학생들과 함께 고민하고 토론한다.	This seminar course discusses developing countries' climate change and energy problems, and their solutions such as appropriate technologies and Korea's development assistance with the local experts and students in recipient developing countries.
367	기후에너지시스템 공학과	38555	기후에너지글로 벌필드트레이닝 I	Climate and Energy Global Field Training I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community. And encourage variety of career development by global field training abroad in school.
368	기후에너지시스템 공학과	38556	기후에너지글로 벌필드트레이닝 II	Climate and Energy Global Field Training II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community. And encourage variety of career development by global field training abroad in school.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
369	기후에너지시스템 공학과	38557	기후에너지글로벌필드트레이닝 III	Climate and Energy Global Field Training III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community and encourage variety of career development by global field training abroad in school .
370	기후에너지시스템 공학과	38687	기후에너지시스템자기설계프로젝트 I	Climate and Energy System Self-Design Project I	기후에너지시스템 자기설계 프로젝트는 학생 스스로 기후에너지 관련 이슈를 분석하고 문제를 해결하는 방안을 학습하는 내용을 중심으로 한다.	This course focuses on students themselves analyzing climate energy-related issues and learning how to solve problems.
371	기후에너지시스템 공학과	38688	기후에너지시스템자기설계프로젝트 II	Climate and Energy System Self-Design Project II	기후에너지시스템 자기설계 프로젝트는 학생 스스로 기후에너지 관련 이슈 분석을 심화하고 스스로 문제를 해결하는 해법을 찾아가는 학습을 심화하는 과정이다.	This is a process in which students deepen their own analysis of climate energy-related issues and practically learn to find solutions to climate energy-related problems.
372	기후에너지시스템 공학과	38785	시추공학	Drilling Engineering	시추는 석유와 가스 그리고 광물자원의 탐사와 개발을 위한 중요한 수단이다. 본 과목은 시추계획, 시추장비, 케이싱 설계, 유정제어, 시추문제와 해결책, 유정평가, 그리고 유정완결에 대하여 강의한다. 천부시추와 심부시추, 해상시추와 육상시추, 그리고 광물자원의 탐사를 위한 시추의 특징을 공부한다.	Drilling is important for exploration and development of oil, gas, and mineral resources. This class covers well planning, drilling equipment, casing design, well control, drilling problems and solutions, well evaluation, and well completion. It also covers characteristics of shallow and deep depth drillings, onshore and offshore drillings, and drilling for mineral exploration.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
373	기후에너지시스템 공학과	38786	생산시스템공학	Production Systems Engineering	에너지의 생산 및 수송 과정에서 발생하는 관내 유체유동 분석에 관한 이론을 학습하고, 수학 및 컴퓨터 모델을 활용하여 유체 유동을 모사한다.	This course provides fundamentals and practices for fluid flow occurring at an energy production system.
374	기후에너지시스템 공학과	38853	대기복사	Atmospheric Radiation	에너지가 전달되는 하나의 방법인 전자기복사 현상을 다루는 과목으로 복사가 방출되는 원리, 전달되는 과정에서의 매질과의 상호작용 등을 중점적으로 다룬다. 이를 통해 복사전달을 이용하는 다양한 분야, 지구에너지 수지, 원격탐사, 태양에너지 효율 등에서 요구되는 기본적인 지식을 익히게 된다.	The course deals with the electromagnetic radiation which is one of the energy transfer. The main subject focus on the principles of radiation emission and interactions with the medium while the electromagnetic radiation is transferred. Through the course, students are expected to have the fundamental knowleges for a better understanding of the earth's enargy budget, remote sensing, estimation of solar energy available for solar farm, and so on.
375	기후에너지시스템 공학과	39399	기후에너지자료 동화	Data Assimilation in Climate and Energy Systems Engineering	기후에너지시스템공학에서 사용하는 수치모델링 관련 분야에서 최적의 초기조건 및 모수값을 얻어 수치예측의 정확도를 높이는 방법에 대해 이론적 배경과 기초적인 실습을 진행한다.	Data assimilation seeks for optimal initial conditions and parameters to improve the accuracy of numerical prediction. Both theoretical background and basic experiments in Climate and Energy Systems Engineering will be covered.
376	기후에너지시스템 공학과	39400	에너지기상학	Energy Meteorology	태양광에너지 및 풍력에너지의 안정적인수급을 위해서는 태양복사 및 바람에 대한 보다 정확한 예측정보가 필수적이다. 본 과목에서는 이러한 예측정보의 생산 방법과 실제 에너지 관련 산업현장에서 이를 어떻게 사용하는지에 대해 배운다.	Stable supply of solar and wind energies strongly depends on the accurate prediction information on solar radiation and wind direction and speed. This course covers how to obtain the solar/wind energy-related prediction information and how to use such information in energy industry.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
377	휴먼기계 바이오공 학과	37455	해외재능기부현 장실습	Global Talent Donation Internship	저개발 국가의 사회복지단체 및 NGO에 단기간 파견되어 아동 및 청소년, 현지 교사들에게 학생 개개인의 재능을 발휘하고 본교에서 배운 전공 지식을 활용하여 교육 봉사 활동을 한다. 수원국 대학생과 함께 실습하며, 현지의 문화와 환경, 사회경제적 현황을 학습한다.	In the social welfare organs and NGOs in a developing country, students attending this class render education services to the preschool children, the youth, and the teachers, by means of their talents and majors. The services are done with undergraduates in that country. By the activities, students learn the culture, environment, and socioeconomic state of the country.
378	휴먼기계 바이오공 학과	38558	공학제도	Mechanical Design and Drawing	기계공학도의 기본언어인 공학제도의 방법을 실습을 통하여 습득 한다. SolidWorks를 이용하여 표준화된 원칙에 따라 다양한 도면을 작성해보며, 작성된 도면을 이해하는 능력을 개발한다.	Understanding and analyzing drawings are main issue in this course and students perform actual drawings. Projection method, dimensioning, part drawing, working drawing are introduced and SolidWorks projects using computers are also performed.
379	휴먼기계 바이오공 학과	38559	휴먼기계바이오 공학기초	Introduction to Mechanical and Biomedical Engineering	휴먼기계바이오공학의 융합기계, 의생명공학 및 바이오데이터 트랙에서 필요한 물리학, 수학 및 컴퓨터의 기초적인 지식을 배운다. 또한 간단한 공작기계를 이용해 기계부품가공 및 조립기술을 연마하며 이를 응용한 최신 연구 동향을 공부해 휴먼기계바이오 공학의 세 트랙에 대한 관심 및 이해를 증대시킴에 목적이 있다.	This course provides basic physics, mathematics and computer knowledge required in the three tracks in the Mechanical, and Biomedical Engineering major. In addition, through exposure to simple machines and the latest research trends featuring outside experts, this course aims to promote interest in and understanding of the three tracks, one of which students will ultimately choose to study in greater depth.
380	휴먼기계 바이오공 학과	38563	열역학	Thermodynamics	에너지 기본개념, 상태방정식과 순수물질의 성질, 밀폐시스템에서의 열역학 제1법칙 및 제2법칙 개방시스템에서의 열역학 제1법칙 및 제2법칙, 증기동력사이클, 기체동력사이클을 다룬다.	This course covers the basic concepts of energy, equations of state, properties of pure substances, the first and second laws of thermodynamics for closed systems, the first and second laws of thermodynamics for open systems, vapor power cycles, and gas power cycles.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
381	휴먼기계 바이오공 학과	38565	고체역학	Solid Mechanics	공학문제를 이해하는데 필요로 하는 역학의 기본적인 사고방법과 해석능력을 높이고 현대적 공학문제를 취급할 수 있도록 작용력을 주었을 때 그에 대한 반응과 움직임의 효과를 예상할 수 있도록 학습하며, 구조물의 창조적인 설계와 적용을 수행할 수 있는 능력 배양에 목적을 둔다.	Fundamental knowledge and theories of Statics are discussed in order for the students to achieve understanding of the basic procedures for solving problems in Statics. Necessary engineering skills will be acquired through the study of the responses of materials or structural elements against applied forces using Classical Statics Theory and computation techniques.
382	휴먼기계 바이오공 학과	38566	생체역학	Biomechanics	생체계 역학적 원리를 이해하고 기능적 변화를 예측함으로써 인간의 몸이 움직이는 원리, 동작 등을 분석한다. 강좌를 통해 인간의 근골격계, 심혈관계, 호흡기계 등의 움직임 등을 분석한 후 이를 활용하여 인간에게 유용한 기구, 방법 등이 무엇인지를 이해한다.	Biomechanics is a field that seeks to understand the mechanical principles of biological systems and anticipate changes in their function. Students will analyze the movements of the human musculoskeletal, cardiovascular, and respiratory systems in order to determine which instruments and methods are most useful to humans.
383	휴먼기계 바이오공 학과	38567	생체재료학	Biomaterials	체내에 이식할 수 있는 금속, 세라믹, 폴리머 등의 생체적합성을 지닌 생체재료의 특성을 파악하고 이식장기의 현황 및 문제점을 파악한다.	Students will develop an understanding of the characteristics of biocompatible biomaterials including implantable metals, ceramics, and polymers and identify the current status of transplantable organs and the problems associated with them.
384	휴먼기계 바이오공 학과	38569	인공지능프로그 래밍	Programming for Artificial Intelligence	기계학습 알고리즘 구현을 위한 프로그래밍 방법을 익히며, 특히 인공신경망 모델을 pytorch 와 같은 프레임워크로 구현하는데 초점을 준다.	In this course, students will learn coding skills for implementing machine learning algorithms focusing on artificial neural networks using Pytorch framework.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
385	휴먼기계 바이오공 학과	38571	휴먼기계바이오 공학실험 I	Mechanical and Biomedical Engineering Experiment I	본 과목에서는 고체역학, 열역학, 유체역학 등에서 배웠던 중요한 개념들에 대한 이해를 실험 및 데이터 분석을 통해 심화시킨다.	This course aims to enhance our understanding of important concepts learned in solid mechanics, fluid mechanics, and thermal mechanics through experiments and analyses.
386	휴먼기계 바이오공 학과	38572	동역학	Dynamics	역학의 한 분야인 동역학은 질량을 가진 물체 또는 시스템의 운동을 다루는 운동학과 운동을 일으키는 외력을 다루는 운동역학으로 구성된다. 본 수업은 벡터에 기반한 뉴턴역학을 바탕으로 2차원 평면운동을 하는 질점 또는 강체로 단순화된 물체 또는 시스템의 동역학을 배운다. 특히, 다양한 시스템을 입자 또는 강체로 단순화하고, 각 구성 물체들의 자유물체도를 그린 후 뉴턴의 운동법칙과 그에 기반한 원리를 적용하여 운동방정식을 유도하는 과정을 배우는 것이 핵심이다.	Dynamics is the branch of mechanics that deals with the motion of material bodies (Kinematics) and the cause of the motion (Kinetics). This course covers both the Kinematics and Kinetics of particles and rigid bodies in a plane, i.e., their planar motion by the resultant loads (force and torque). Especially the approach to the topics in this course is based on the vector equations describing the relationship between motion and loads, called Newtonian Mechanics.
387	휴먼기계 바이오공 학과	38573	유체역학	Fluid Mechanics	본 과목에서는 유체를 연속체로 취급하며 해석방법으로는 오일러 방식을 택하고 비압축성 유동에 국한하여 유체의 성질과 유동현상을 이해하고 내부 및 외부유동의 다양한 경우에 적용할 수 있는 능력을 습득하고 그 결과를 해석할 수 있는 능력을 배양한다.	This course provides students with an introduction to principal concepts and methods of fluid mechanics. In this course, fluid will be assumed as continuum and modelled using Euler method. Students will learn characteristics of fluid and phenomenon of flow under the assumption of incompressible flow, and will enhance ability to analyse the results of external and internal flow.
388	휴먼기계 바이오공 학과	38581	구조해석및설계	Structual Analysis and Design	기계공학전공 학생들에게 역학적 지식을 활용하여 기계부품과 이들로 구성된 시스템에 대해 문제를 정의하고 설계하는 과정을 습득할 수 있는 기회를 제공한다. 본 과목은 기존의 이론을 바탕으로 하는 축, 베어링, 나사, 기어 등의 기계부품의 해석 및 설계를 중심으로 이루어지며 동시에 새로이 대두되고 있는 설계 방법을 소개한다.	This course offers mechanical engineering students an opportunity to learn how to determine problems with mechanical parts and systems composed of them, and also how to design those parts. Emphasis is on analysis and design of mechanical components, including axes, bearings, screws, and gears, based on existing theories. Newly emerging design methods are also introduced.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
389	휴먼기계 바이오공 학과	38582	기계진동학	Mechanical Vibration	진동이라는 물리적 현상을 이해하고 동역학의 법칙을 활용하여 진동현상을 모델링하고 해석하는 방법을 배운다. 기계시스템의 진동 분석을 위치, 속도, 가속도의 관점에서 배우고 기계설계에 어떻게 반영하는가를 학습한다.	This course provides an introduction to principal concepts and physics of vibration. Students will learn method of modelling and analysis of vibration phenomenon. The student will also learn method for analyzing vibration of mechanical systems in terms of position, velocity, and acceleration, and how to apply the theory of vibration to mechanical design.
390	휴먼기계 바이오공 학과	38585	재활공학	Rehabilitation Engineering	급격히 증가하는 노령층과 장애인의 삶을 편리하게 하고 향상시키는데 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 기술을 사용자 맞춤 제작, 개발, 서비스하는 이론과 임상의 실제 적용에 관한 내용을 배운다. 재활운동과 필요한 보조기구의 공학적 이론 및 기계제작에 관한 최근 주제를 다룬다.	This course exposes students to theories related to hardware and software technology and their clinical application. Given the rapid growth of the elderly population and the disabled, coupled with the increasing demand to make their lives better and more convenient, we will examine theories and clinical applications related to the customized production, development and distribution of hardware and software solutions necessary to improve their quality of life. This course also covers the latest developments in rehabilitation and engineering theories and the manufacturing of assistive devices.
391	휴먼기계 바이오공 학과	38586	통계적기계학습 이론	Statistical Learning Theory	이 과목은 먼저 학생들에게 기본적인 통계이론을 숙지시킨 후, 최근 머신 러닝 기술과 알고리즘들을 소개를 통해 기초적인 개념과 직관력을 심어주는 것을 목적으로 한다. 강의에서 다룬 내용은 perceptron과 같은 고전적 개념에서부터 boosting, support vector machine, graphical model 등 최신 개념까지 포함한다. 이 강의에서 소개될 대부분의 알고리즘은 통계적 추론을 기반으로 한다.	Introduce students the fundamental concepts and intuition behind modern machine learning techniques and algorithms, beginning with topics such as perceptron to more recent topics such as boosting, support vector machines and Bayesian networks. Statistical inference will be the foundation for most the algorithms covered in the course.
392	휴먼기계 바이오공 학과	38588	휴먼기계바이오 공학종합설계 I	Capstone Design for Mechanical and Biomedical Engineering I	기업(기관) 내 핵심 직무에 관한 이해를 통해 원활한 사회진출을 할 수 있도록 직무 역량을 개발하고 훈련하는데 목적이 있다. 이를 위해 학생들은 직업을 선택하고 경력개발에 관한 기본적인 지식을 습득 및 활용한다. 자기소개서 및 PT 작성, 면접 등의 지도를 통해 직무 역량을 향상시키기 위한 기초 과목으로 활용한다.	This course is designed to develop and train students' professional competencies to prepare them to smoothly transition into the workforce with an understanding of core corporate (and organizational) job functions. To this end, students will acquire and apply basic knowledge related to career development for their occupation of choice. This serves as a basic course on enhancing professional competencies through guidance on job interviews, writing self-introduction letters, and making presentations.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
393	휴먼기계 바이오공 학과	38589	자율주행시스템	Autonomous Vehicle System	지능형 자율주행시스템의 기본 개념과 사용되는 기술들을 익히고, 효과적인 제어를 위한 방법론을 배운다. 자율주행시스템의 안전 문제에 대해 논의하고 이를 위한 해결책을 공부한다.	Students will learn the basic concepts of intelligent autonomous vehicle system and effective control methods. The safety issues about the system will be discussed, students will learn how to deal with these practical issues.
394	휴먼기계 바이오공 학과	38591	컴퓨터응용해석	Computer-Aided Analysis	본 교과목에서는 컴퓨터를 이용한 다양한 기계설계분야의 해석과정을 다룬다. 유한요소법의 기본 개념을 간단히 소개하고 상용소프트웨어 패키지의 활용법을 익혀 효과적인 설계를 돋는 해석방법을 익힌다.	This course covers various application of computer-aided analysis in the field of mechanical design. It will introduce principles of finite element method. Students will learn how to use commercial software packages and enhance capability of analysis for design.
395	휴먼기계 바이오공 학과	38593	열전달	Heat Transfer	시스템에 전달된 열에 의한 온도 변화와 분포, 단위시간/면적당 전달되는 열량을 구하는 방법을 배운다. 전도, 대류 및 복사열전달 현상과 기본법칙들을 이해하고 이를 응용 할 수 있는 기본 능력을 배양한다.	Discuss about finding temperature change or distribution due to heat transfer or finding the heat flux and rate. Build ability to applying the basic laws of the conduction, convection, and radiation after understanding the phenomena.
396	휴먼기계 바이오공 학과	38594	바이오센서	Biosensors	바이오 센서는 생물학적 성분과 물리화학적인 탐지기의 결합을 이용하는 분석기기다. 바이오 센서는 현재 의료 진단과 치료 시 생체 내의 화학 물질 계측에 있어 필수불가결한 요소가 되고 있다. 이 강의에서 바이오 센서에 대한 개념 소개, 응용 등 센서 기술에 대해서 학습한다.	A biosensor is an analytical device, used for the detection of an analytic, that combines a biological component with a physicochemical detector. It introduces biomedical engineering students to the key concepts of Biosensor, application, and sensor techniques.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
397	휴먼기계 바이오공 학과	38596	로봇공학개론	Introduction to Robotics	본 수업은 로봇공학을 위한 개론 수업으로 로봇의 구조 및 설계, 기구학, 그리고 동역학 및 응용을 다룬다. 특히, 회전행렬과 좌표변환행렬에 대한 이해를 바탕으로, 정/역기구학, 미분기구학, 경로계획, 동역학을 공부하며, 이에 따라 동역학과 시스템해석및 제어를 선수과목으로 한다.	This introductory robotics course covers the basic design, kinematics, dynamics, and applications of industrial robots. Specific topics include rotation matrix, transformation matrix, forward/inverse kinematics, differential kinematics and Jacobian matrix, trajectory planning, and dynamics of serial robot manipulators. Prerequisites include Dynamics, System Analysis and Feedback Control, and corresponding courses.
398	휴먼기계 바이오공 학과	38598	휴먼기계바이오 공학실험 II	Mechanical and Biomedical Engineering Experiment II	본 과목에서는 세포공학, 조직공학, 생체 재료학 등 의공학 관련 교과목에서 배웠던 중요한 이론적 개념들에 대한 이해를 실험 및 데이터 분석을 통해 심화시키는 것을 학습 목표로 한다.	This course aims to enhance our understanding of important concepts learned in cell mechanics, tissue mechanics, and bio-material through experiments and analyses.
399	휴먼기계 바이오공 학과	38600	세포공학	Cell Engineering	동물세포의 특성, 세포배양의 원리 및 배양조건, 세포주 등에 관하여 강의하고, 동물세포배양을 이용한 다양한 생명공학 연구기법 소개한다.	This course covers animal molecular biology including the characteristics of animal cells, the principles and conditions of cell cultures, and cell lines. It also introduces a variety of biotechnology research methods using animal cell cultures.
400	휴먼기계 바이오공 학과	38601	의학영상처리	Medical Image Processing	본 교과목에서는 의료 영상처리의 기본 개념을 익힌 후, 공간영역에서의 영상 향상(LUT, 히스토그램, 공간필터링, multi-channel 영상 향상, Angio-masking)의 개념을 배우고 프로그램으로 구현하는 방법을 배운다. 주파수 영역에서의 의료 영상 처리(주파수변화, 저주파, 고주파필터링)의 개념을 배우고 프로그램으로 구현하는 방법을 배운다.	This course will cover the basics of medical image processing and then image enhancement techniques in the spatial domain such as LUT, histograms, spatial filtering, multi-channel image enhancement, and angio-masking while also covering the use of specialized software programs. Emphasis is on the concept of medical image processing in various frequency domains such as frequency changes, and low-frequency and high-frequency filtering.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
401	휴먼기계 바이오공 학과	38603	유전체와맞춤의 료	Genomics and Personalized Medicine	임상 의료정보와 유전체 데이터의 통합분석이 매우 강조되고 있는 최근의 추세에 따라, 사용되고 있는 다양한 분석 및 올바른 통계학적 도구 사용의 최근 동향에 대하여 학습한다.	The course is designed to reflect recent trends that show an increasing emphasis on the integrated analysis of genomic data and clinical information. Emphasis is placed on learning about the latest trends and the use of proper analytical and statistical tools.
402	휴먼기계 바이오공 학과	38604	강화학습	Reinforcement Learning	본 수업에서는 강화학습을 위한 기본 이론 및 실용적인 알고리즘을 학습하며, 구체적인 주제로는 심층 Q-학습, policy gradient 방법, 다중 에이전트 강화학습 등을 포함한다.	This course aims to learn basic theory and practical algorithms of reinforcement learning. Specific topics include deep Q-learning, policy gradient methods and multi-agent reinforcement learning.
403	휴먼기계 바이오공 학과	38605	빅데이터마이닝	Big Data Mining	컴퓨터를 사용하여 다양한 데이터를 수집하고 구축한 후 이를 효과적으로 지능적으로 활용하기 위한 여러 이론과 방법을 고찰한다. 지식탐사의 목적은 인간이 정보를 추출하는 과정을 이해하고 정보처리 과정을 고속화하고 최종 결과가 의미가 있도록 하는 것이다. 어떠한 사안을 결정하는 규칙을 만들어내고 주어진 규칙으로부터 유용한 지식을 도출하는 실제적으로 적용하는 응용력을 키운다.	This course introduces basic technology (algorithms, architectures, systems) and advanced research topics in connection with large-scale data management and information extraction techniques for big data.
404	휴먼기계 바이오공 학과	38606	휴먼기계바이오 공학종합설계 II	Capstone Design for Mechanical and Biomedical Engineering II	학부에서 배운 기본 전공지식을 바탕으로 관심전공분야의 교수님의 지도하에 하나의 연구 혹은 개발 프로젝트를 수행함.	On the basis of the mechanical and biomedical engineering knowledge acquired during their undergraduate careers, students will undertake a research or development project under the guidance of a professor in their field of interest.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
405	휴먼기계 바이오공 학과	38607	시스템해석및제 어	System Analysis and Feedback Control	본 수업은 동역학적 시스템의 모델을 세우고 특성을 분석하여, 피드백제어기를 설계하는 기본 방법을 다룬다. 특히, 미분방정식 형태의 시스템 모델의 라플라스 변환을 통해 Transfer Function 을 찾고, 이를 활용하여 시스템의 특성을 분석하고 시스템의 성능을 향상시키기 위한 PID 제어기를 Root-Locus 방법을 통해 설계한다. 또한, 주파수 영역에서 시스템의 특성을 해석하고 Lead/Lag 보상기를 설계하는 법을 배우며, 디지털 제어 및 State-Space 제어 방법에 대해서 간략히 다룬다.	This course covers modeling, analysis, and performance of feedback control systems for dynamic systems. Specific topics include the Laplace transform, transfer function, impulse/step response, stability, Root locus technique, Frequency response methods, including Nyquist/Bode diagrams, and PID controllers. Digital implementation and hardware considerations will also be included, as well as state-space formulation.
406	휴먼기계 바이오공 학과	38609	에너지시스템설 계	Energy System Design	이 수업에서는 열화학반응이 있는 시스템에서 열역학 법칙을 재정립해 화학반응이 있는 일반적인 에너지시스템에 대한 분석 방법을 습득한다. 이를 통해 인류가 사용하는 주요한 에너지시스템들(복합발전, 열병합발전, 연료전지 등)에 대한 기본적인 분석 방법을 학습한다. 또 에너지시스템들에 대한 컴퓨터를 이용한 모델링 해석 방법을 습득한다.	This course re-establishes the laws of thermodynamics in systems with thermochemical reactions to provide a method of analyzing general energy systems with chemical reactions. Students will learn how to analyze major energy systems, such as combined cycle, combined heat and power generation, and fuel cell. Students will study modeling methods of energy systems using computer software.
407	휴먼기계 바이오공 학과	38611	조직공학및인공 장기	Tissue Engineering and Artificial Organ	본 교과목에서는 세포, 세포가 부착되어 자랄 수 있는 지지체, 그리고 세포의 성장 및 분화를 조절할 수 있는 각종 인자를 적절히 이용하여 여러 조직 재생, 및 나아가 장기복원 등에 대한 기초 지식을 배운다. 이어서 세포, 스캐폴드, 그리고 바이오리액터를 이용한 인공조직 제조와 생물학적 안전성평가에 대한 관련기술을 습득한다.	This course provides basic knowledge of cells, tissue regeneration through various factors that regulate organ regeneration. We also learn the experimentation and related technologies on artificial organ production, biological safety evaluation using various cells, scaffolds, and bioreactors.
408	휴먼기계 바이오공 학과	38612	계측시스템설계	Instrumentatio n System Design	본 교과목에서는 센서와 프로세서 그리고 작동기로 이루어지는 계측 시스템을 설계, 제작, 적용하는 방법을 배운다. 또한 LabVIEW와 DAQ 보드를 이용해 각종 센서들로부터의 생체신호를 수집하고 분석하는 실습을 통해 다양한 계측 시스템 개발을 경험할 수 있다.	This course teaches how to apply this knowledge to developing instrumentation systems composed of sensors, processors, and actuators. Students will work with various signal processing systems through hands-on practice while collecting and analyzing signals from sensors using LabVIEW and the DAQ board.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
409	휴먼기계 바이오공 학과	38616	휴먼기계바이오 공학글로벌필드 트레이닝 I	Mechanical and Biomedical Engineering I	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community. And encourage variety of career development by global field training abroad in school.
410	휴먼기계 바이오공 학과	38617	휴먼기계바이오 공학글로벌필드 트레이닝 II	Mechanical and Biomedical Engineering II	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community. And encourage variety of career development by global field training abroad in school .
411	휴먼기계 바이오공 학과	38618	휴먼기계바이오 공학글로벌필드 트레이닝 III	Mechanical and Biomedical Engineering III	글로벌 사회 진출에 필요한 글로벌 커리어 경험과 커뮤니케이션 및 현장지식 및 기술역량을 배양하는 것을 목표로 하며, 국내외 다양한 커리어 개발을 권장한다.	This course aims to cultivate Field Knowledge, Technical Competence, Global Career Experience and Communication required to advance global community. And encourage variety of career development by global field training abroad in school.
412	휴먼기계 바이오공 학과	38619	휴먼기계바이오 공학산학연계인 턴십 I	Co-op Internship I	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
413	휴먼기계 바이오공 학과	38620	휴먼기계바이오 공학산학연계인 턴십 II	Co-op Internship II	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).
414	휴먼기계 바이오공 학과	38621	휴먼기계바이오 공학산학연계인 턴십 III	Co-op Internship III	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).
415	휴먼기계 바이오공 학과	38657	기초전산공학	Elementary Computer Engineering	휴먼기계바이오공학의 융합기계, 의생명공학 및 바이오데이터 트랙에서 공통으로 필요로 하는 전산공학의 기초를 배우며, 매트랩 프로그래밍, 데이터베이스 기초, 객체지향프로그래밍 기초 등을 포함한다.	Learning elementary components of computer engineering necessary for the three tracks in mechanical and biomedical engineering, including matlab programming, basics of database and object-oriented programming.
416	휴먼기계 바이오공 학과	38658	기계전자공학	Electrical Engineering for Mechanical Engineers	본 수업에서는 휴먼기계바이오공학 학생들에 도움이 될 전기공학의 기본 개념들을 배우는데, 전반부는 전자회로의 이해와 설계, 후반부는 디지털 신호 및 시스템 이해에 초점을 둔다.	This class aims to learn basic topics of electrical engineering which are useful for mechanical engineers with focus on circuit analysis and design, and digital signals and systems.

**년도별교과목기술확인부**  
**( 2025학년도 기준 )**

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
417	휴먼기계 바이오공 학과	38659	의용신호처리	Biomedical Signal Processing	본 수업에서는 디지털 신호 및 시스템, 샘플링 이론, 푸리에 변환, 필터 디자인 등의 기본적인 디지털 신호처리 원리들을 배우며 실제 인체 신호에 어떻게 응용되는지에 대해 학습한다.	This course aims to learn basic principles of digital signal processing including sampling theorem and Fourier transform and their applications for biomedical signals.
418	휴먼기계 바이오공 학과	38660	패턴인식과딥러 닝	Pattern Recognition and Deep Learning	자동 패턴인식을 위한 머신러닝 알고리즘을 학습하며, 합성곱 신경망, 재귀 신경망, 어텐션 기반의 모델등을 포함하는 인공신경망 모델을 집중적으로 학습한다.	This course aims to learn machine learning algorithms for automated pattern recognition focus on artificial neural networks including convolutional neural network, recursive neural network, and attention-based network.
419	휴먼기계 바이오공 학과	38890	휴먼기계바이오 공학산학연계인 턴십IV	Co-op Internship IV	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).
420	휴먼기계 바이오공 학과	38891	휴먼기계바이오 공학산학연계중 기인턴십 I	Co-op Mid-Term Internship I	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
421	휴먼기계 바이오공 학과	38892	휴먼기계바이오 공학산학연계중 기인턴십 II	Co-op Mid-Term Internship II	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).
422	휴먼기계 바이오공 학과	38893	휴먼기계바이오 공학산학연계중 기인턴십 III	Co-op Mid-Term Internship III	사회 진출 전 기업(관)의 현장실습 경험을 통해, 졸업 후 사회진출을 위한 역량개발과 경력개발의 기회를 제공한다. 인턴십 프로그램에 참여하는 학생은 학점신청서, 연수보고서 및 기타 증빙서류를 제출하여 심사를 통과(개별통보)하고 평가받게 된다.	Students will have the opportunity to gain on-the-job training experience to enhance their professional competencies for career development before entering the workforce. Students participating in the internship program will be required to submit a course credit application form, an internship report, and relevant documentation to be evaluated for this course(Individual notifications and approvals required).
423	휴먼기계 바이오공 학과	39191	기술창업과정실 습	Technology Startup Process Practice	휴먼 헬스케어분야의 기술창업에 관심있는 학생들의 기술창업과정을 준비 단계부터 법인설립 및 자금조달, 연구소 설립까지의 전과정을 전문가와 실습해 볼으로서 실제 창업에 도움 될수 있도록 개발된 교과과정이다.	This course is to help students who are interested in technology startups in the healthcare field to start their own business. The curriculum was designed to be helpful for actual start-up by practicing with experts the entire process from the preparation stage to establishing a corporation, raising funds, and establishing a research institute.
424	휴먼기계 바이오공 학과	39254	휴먼기계바이오 공학자기설계프 로젝트 I	Mechanical & Biomedical Engineering Self-Designed Project I	학생들이 자신의 학습목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성을 위한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
425	휴먼기계 바이오공 학과	39255	휴먼기계바이오 공학자기설계프 로젝트 II	Mechanical & Biomedical Engineering Self-Designed Project II	학생들이 자신의 학습목표를 스스로 세우고, 학습 목표 달성을 위한 다양한 활동들을 스스로 설계하고 진행한다. 학생들은 산업체 인턴 프로그램, 해외 기관 인턴 프로그램, 연구실 인턴 프로그램 등에 참여하고 이를 활용할 수 있다.	This course encourages students to conduct various activities, which are helpful to achieve their study goals. The students may participate in industry intern program, international intern program, and laboratory intern program.
426	휴먼기계 바이오공 학과	39432	의료기기설계	Biodesign Innovation	본 교과목에서는 실제 의료현장에서 사용되고 있는 의료기기의 작동 원리를 이해하고 보다 좋은 설계안을 도출해보도록 한다. 또한, 의료기기 설계에 대한 관련 규정 및 법규를 이해하여 규제에 적합한 기기를 설계할 수 있는 능력을 배양한다.	Students will learn fundamental principles of biomedical devices currently used in biomedical fields and devise better alternatives in this class. By understanding regulations on biomedical devices, students will be capable of designing new devices in compliance with the regulations.
427	휴먼기계 바이오공 학과	39433	미래모빌리티	Future Mobility	변화하고 있는 자동차 산업에 대해서 배우고, 미래 자동차의 기본 구성요소인 엔진, 모터, 배터리, 연료전지, 동력전달기구, 서스펜션, 조향장치, 브레이크 등의 원리를 학습한다. 자동차의 운동역학 및 성능요소를 학습해 자동차의 구조와 원리에 대한 전반적인 이해를 높힌다.	This course aims to learn about the changing automotive industry and the principles of future vehicle components such as engines, motors, batteries, fuel cells, power transmission systems, suspensions, steering devices, brakes, and more. Students will also study the dynamics and performance factors of automobiles to increase overall understanding of the structure and principles of automobiles.
428	휴먼기계 바이오공 학과	39434	최적설계	Optimum Design	공학 설계 문제에서 최적화 기술을 적용하고 공학 설계 문제의 공식화를 포함한 수학적 모델링과 계산 사이의 상호 작용을 배운다. 설계 문제는 선형 계획법, 순차 선형 계획법, 경사도 기반 검색 기술을 포함한 수학적 계획법을 사용하여 해결되는 것을 학습한다.	This course applies optimization techniques to engineering design problems. Emphasis will be given to the interaction between mathematical modeling including problem formulation of engineering design problems and computations. Problems will be solved using mathematical programming methods including linear programming, sequential linear programming, and gradient based search techniques.

## 년도별교과목기술확인부

( 2025학년도 기준 )

순번	설정전공	학수번호	교과목명	교과목명(영문)	교과목기술(국문)	교과목기술(영문)
429	휴먼기계 바이오공 학과	39435	응용수학	Mathematics in Engineering	기계 및 바이오공학 연구에 필요한 미분방정식, 행렬 및 선형방정식, 고유값 문제, 변분법 등 기초 수학의 풀이를 다룬다. 본 교과목에서 습득한 수학적 지식은 다양한 선형 시스템의 해석, 근사해(또는 최적해)의 도출, 기계 학습에의 응용 등에 활용될 수 있다.	This course deals with solving basic mathematics including differential equations, matrices and linear equations, eigenvalue problems, and variational approach necessary for mechanical and biomedical engineering research. The mathematical knowledge gained in this course can be used for analysis of various linear systems, derivation of approximate solutions (or optimal solutions), and application to machine learning.
430	휴먼기계 바이오공 학과	39436	로봇시스템제어	Robot Manipulator Control	본 수업에서는 로봇 매니퓰레이터를 제어하기 위한 기본 이론과 시뮬레이션을 통한 실습을 다룬다. 특히, 로봇의 위치, 속도, 그리고 힘제어를 단계적으로 다루게 되며, 관절공간 및 작업공간에서의 제어 방법을 학습하고 이를 ROS Gazebo 또는 MATLAB Robotics System Toolbox 와 같은 로봇 시뮬레이션 툴에 적용하는 법을 배운다.	This is an introductory course on robot manipulator control, covering basic control theories and methodologies for serial manipulators, followed by practices through simulation tools. Specific topics are position, velocity, and force control in joint space and operation space, as well as computed-torque control methods. Prerequisites include an Introduction to Robotics, and System Analysis and Feedback Control.
431	휴먼기계 바이오공 학과	39437	기계바이오재료 과학개론	Introduction to Mechanical and Biomedical Materials Science	기계 및 바이오 공학에 적용되는 기초 재료와 그 공정을 이해하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 재료공학 입문과 기계재료, 전자재료, 고분자재료, 복합재료의 기초를 강의한다. 이러한 기초적인 부분에 대한 이해를 바탕으로 기계재료 공정에 대한 강의를 진행한다.	It aims to understand the materials applied in mechanical and biomedical engineering and their processes. To this end, lectures are given on the introductory part of materials engineering and the basics of mechanical materials, electronic materials, polymer materials, and composite materials. Based on the understanding of these basic parts, lectures on mechanical material processes are conducted.
432	휴먼기계 바이오공 학과	39453	창의적시스템설 계	Creative System Design	본 과목은 목표물을 설계하고 제작하는 실습을 통해 기본적인 설계 및 제작 기술과 창의성을 키우는 것을 목표로 한다. 설계의 기본 원칙, 가공방법 등을 배우고, 간단한 공작기계 실습도 진행 한다.	This course aims to develop basic design and manufacturing skills and creativity through practical exercises in designing and making target objects. This course covers the fundamentals of design principles, manufacturing methods, and also includes practical exercises using basic machining tools.