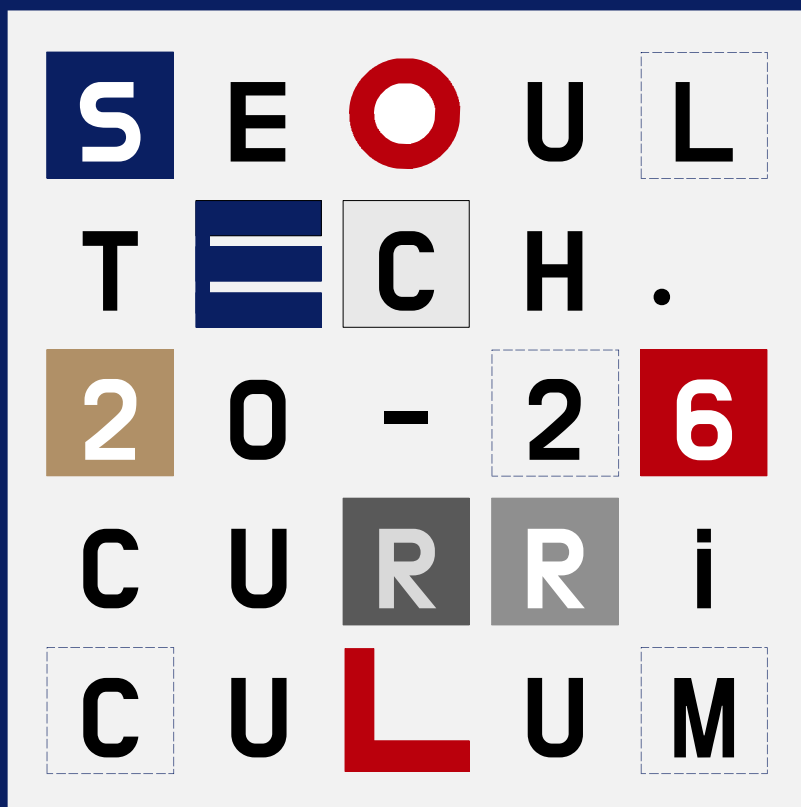


# 2026 교육과정



서울과학기술대학교



# 정보통신대학

---

## 전기정보공학과

Department of Electrical and Information Engineering

---

## 전자공학과

Department of Electronic Engineering

---

## 스마트ICT융합공학과

Department of Smart ICT Convergence Engineering

---

## 컴퓨터공학과

Department of Computer Science and Engineering

---

## 자유전공학부(정보통신대학)

School of Liberal Studies  
(College of Information and Communication Engineering)

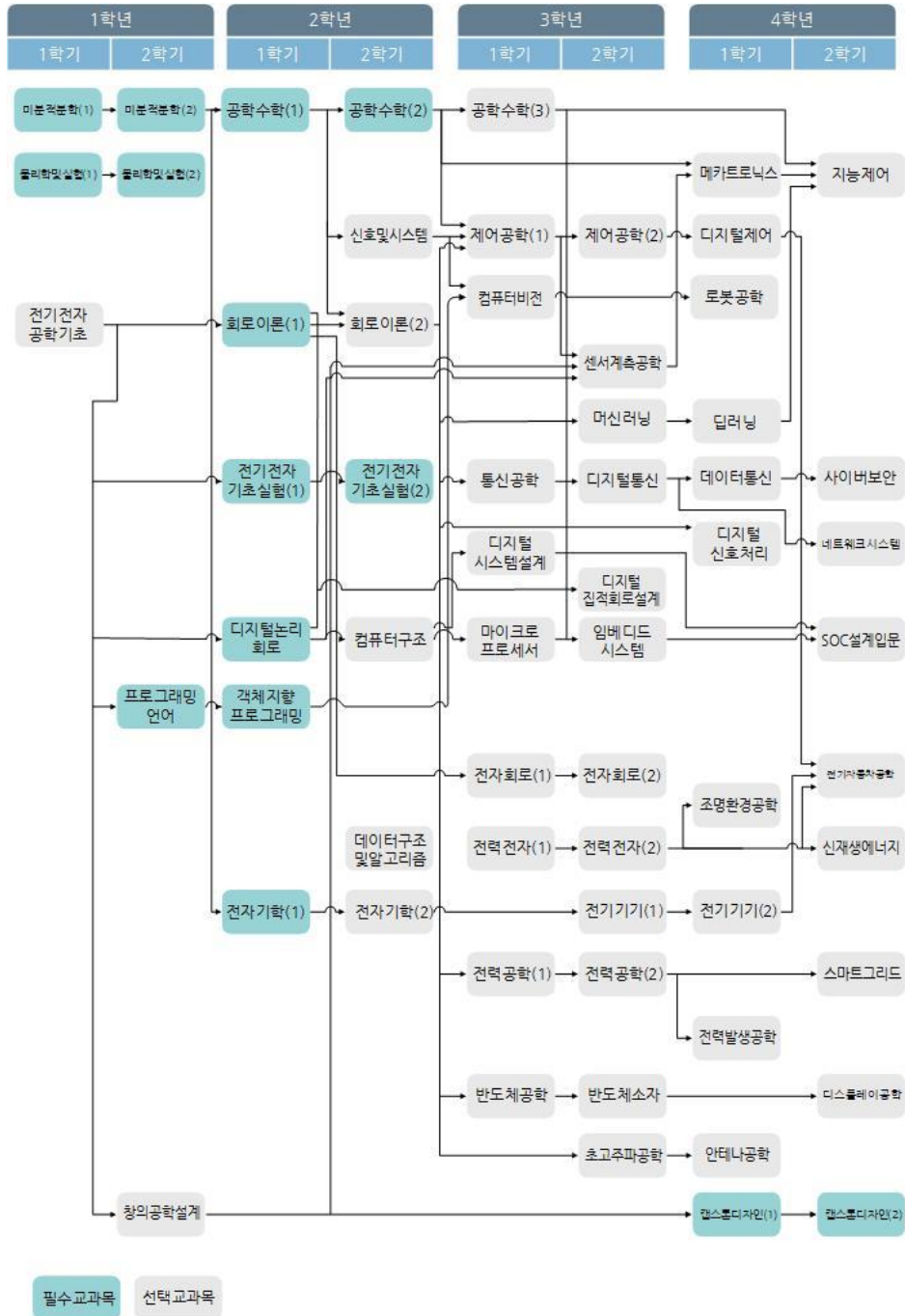
---



Department of Electrical and Information Engineering

# 전기 정보 공학과

# 교과목 연계도



# 2026 교육과정

## 전기정보공학과

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
		교양필수	100453	실용영어의사소통	] 택일	2	3	0	공통필수		
		교양필수	100454	고급실용영어의사소통							
		교양필수	100975	삶의윤리학	] 택일	2	2	0	공통필수		
		교양필수	100977	인간과공동체							
		교양필수	100978	창의적사고		2	2	0	공통필수		
		교양필수	100845	컴퓨팅사고와인공지능		3	3	0	공통필수		
		교양필수	100643	현대사회와윤리	] 택일	3	3	0	1영역		
		교양필수	100764	현대사회와철학							
		교양필수	100766	현대문화론							
		교양필수	100864	생명과인간							
		교양필수	100865	문학적상상력							
		교양필수	100639	역사와인간	] 택일	3	3	0	2영역		
		교양필수	100762	한국사의재조명							
		교양필수	100829	동서문명의교류							
		교양필수	100861	현대예술의이해							
		교양필수	101018	과학기술과문명							
		교양필수	100784	현대메가트렌드	] 택일	3	3	0	3영역		
		교양필수	100798	사회의이해							
		교양필수	100799	정치이해							
		교양필수	100057	국제정치이해							
		교양필수	100831	경제이해							
		교양필수	101019	과학기술과사회							
<b>소 계</b>						<b>18</b>	<b>19</b>	<b>0</b>			
1	1	교양필수	100788	논리적글쓰기	] 택일	3	3	0	공통필수	복수(부)전공	
		교양필수	101032	취창업진로설계		1	1	0	공통필수		
		교양필수	100165	미분적분학(1)		3	3	0	학문기초교양		
		교양필수	100816	고급미분적분학(1)							
		교양필수	101066	일반물리학(1)		2	2	0	학문기초교양		
		교양필수	101067	일반물리학실험(1)		1	0	2	학문기초교양		
		전공선택	183538	전기전자공학기초		3	3	0			
<b>소 계</b>						<b>13</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
1	2	교양필수	100166	미분적분학(2)	3	3	0	학문기초교양	복수(부)전공		
		교양필수	100817	고급미분적분학(2)							
		교양필수	101068	일반물리학(2)	2	2	0				학문기초교양
		교양필수	101069	일반물리학실험(2)	1	0	2				학문기초교양
		전공선택	183002	창의공학설계	3	2	2				
		기초필수	101046	프로그래밍언어	3	3	0				기초필수
<b>소 계</b>					<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>				
2	1	전공필수	161006	공학수학(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공필수	183003	회로이론(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공필수	183004	전자기학(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공필수	183005	전기전자기초실험(1)	3	0	6		복수(부)전공		
		전공필수	183006	디지털논리회로	3	3	0		복수(부)전공		
		기초필수	101077	객체지향프로그래밍	3	3	0	기초필수			
<b>소 계</b>					<b>18</b>	<b>15</b>	<b>6</b>				
2	2	전공필수	161007	공학수학(2)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공필수	183010	전기전자기초실험(2)	3	0	6		복수(부)전공		
		전공선택	183008	회로이론(2)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183009	전자기학(2)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183011	신호및시스템	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183012	컴퓨터구조	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183547	자료구조및알고리즘	3	3	0		복수(부)전공		
<b>소 계</b>					<b>21</b>	<b>18</b>	<b>6</b>				
3	1	전공선택	183014	공학수학(3)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183015	전자회로(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183016	마이크로프로세서	3	2	2		복수(부)전공		
		전공선택	183019	전력공학(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183020	전력전자(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183021	제어공학(1)	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183022	통신공학	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183058	컴퓨터비전	3	2	2		복수(부)전공		
		전공선택	183539	반도체공학	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183540	디지털시스템설계	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183200	코업(1)	6	0	0				
전공선택	183201	코업프로젝트(1)	12	0	0						
<b>소 계</b>					<b>48</b>	<b>28</b>	<b>4</b>				

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고
3	2	전공선택	183023	전자회로(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183025	디지털통신	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183026	센서계측공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183028	임베디드시스템	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183029	전기기기(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183031	전력공학(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183032	전력전자(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183033	제어공학(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183059	디지털집적회로설계	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183541	머신러닝	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183543	반도체소자	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183544	초고주파공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183202	코업(2)	6	0	0			
전공선택	183203	코업프로젝트(2)	12	0	0					
<b>소 계</b>					<b>54</b>	<b>36</b>	<b>0</b>			
4	1	전공필수	183134	캡스톤디자인(1)	3	3	0		복수(부)전공	졸업관련
		전공선택	183035	데이터통신	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183036	디지털신호처리	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183037	디지털제어	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183038	메카트로닉스	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183040	전기기기(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183041	전력발생공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183042	조명환경공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183049	로봇공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183060	인공지능반도체기초	3	3	0			사업교과(RISE사업)
		전공선택	183542	딥러닝	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183548	안테나공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	183204	현장실습(1)	3	0	0			
<b>소 계</b>					<b>39</b>	<b>36</b>	<b>0</b>			

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
4	2	전공필수	183145	캡스톤디자인(2)	3	3	0		복수(부)전공	졸업관련	
		전공선택	183046	전기정보공학세미나	2	2	0		복수(부)전공		
		전공선택	183047	디스플레이공학	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183050	신재생에너지	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183051	전기자동차공학	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183053	지능제어	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183054	SOC설계입문	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183061	인공지능반도체심화	3	3	0				사업교과(RISE사업)
		전공선택	183545	사이버보안	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183546	스마트그리드	3	3	0		복수(부)전공		
		전공선택	183549	네트워크시스템	3	3	0		복수(부)전공		
				전공선택	183205	현장실습(2)	3	0	0		
<b>소 계</b>					<b>35</b>	<b>32</b>	<b>0</b>				
<b>총 계</b>					<b>248</b>	<b>197</b>	<b>20</b>				

# 전기정보공학과

## Department of Electrical and Information Engineering

### [교과목 개요]

#### 101046 프로그래밍언어 (Programming Language)

본 교과목에서는 C언어를 활용한 프로그래밍 능력의 배양을 목표로 한다. C언어의 기본적인 문법과 활용 방법을 습득하고, 다양한 예제를 통하여 프로그래밍 능력을 향상함으로써 향후 시스템 프로그래밍, 마이크로프로세서 및 임베디드 시스템 활용을 위한 기반을 구축한다.

The course provides the practical programming skill in C language. The course focus on the key C language grammar and its applications to sample programs, so that students can take the advanced courses, software application, micro-processor, and system programming, and homework and project from the latter course that needs software programming skill.

#### 101077 객체지향프로그래밍 (Object Oriented Programming)

본 교과목에서는 기본적인 C언어 활용 능력을 바탕으로 다양한 고급 프로그래밍 기법을 습득한다. 프로그램 설계, 분석, 시험 방법론에 대한 기초 배양, 데이터 구조에 대한 이해, 객체 지향 프로그래밍의 개념 학습 및 C++와 Java의 소개 등 소프트웨어 엔지니어의 필수 지식과 실용적인 프로그래밍 기법을 학습한다.

This class emphasizes using object-oriented analysis and design techniques to learn the C++ programming language. Students completing the course will learn C++ syntax, how to make use of the C++ standard library, and how to design and implement overloading, class, template, etc.

#### 161006 공학수학(1) (Engineering Mathematics 1)

여러 가지 형태의 상미분 방정식의 해법 및 이들이 가지는 수리 물리학적 의미를 이해한다. 라플라스 변환의 전기공학 관련분야의 적용에 대해 공부한다.

This lecture introduces ordinary differential equation (ODE) and its application in engineering. Then, several methods to solve ODE are dealt with. In particular, students learn Laplace transform as a efficient

mathematical tool to solve the ODE.

#### 161007 공학수학(2) (Engineering Mathematics 2)

기본적인 복소함수의 성질과 복소 미적분을 공부한다. 미분방정식의 급수해를 이해하고, Taylor, Fourier Series 와 Transform 등의 전기공학 관련분야 응용에 대해 공부한다.

Engineering mathematics 2 deals with complex analysis which is theoretical background for frequency domain analysis, and probability and random variables which are important theoretical tools for communications and stochastic analysis.

#### 183002 창의공학설계 (Creative Engineering Design)

공학적 설계 사례 및 체계적이며 창의적인 설계방법에 관한 이론에 대해서 배우고, 설계-제작-시험 프로젝트를 통해서 창의적 공학설계의 능력을 배양한다.

Students will practice hands-on design project for a specific topic in engineering. They will work in a group of 3~4 on exploring and proposing creative ideas, specifying engineering elements, practicing design considerations, scheduling, fabrication and demonstration.

#### 183003 회로이론(1) (Electric Circuit Analysis 1)

회로이론1은 선형 소자에 대한 전압-전류 특성을 이해하고 기본 회로에서의 법칙 및 회로 해석법을 익히며 회로망 정리에 관한 정의 및 적용 방법과 등가 회로의 개념, 유도 결합 회로에 의한 해석법을 기른다.

Electric Circuit Analysis 1 covers voltage-current relationships of linear devices, basic circuit theorems, circuit analysis techniques, concept of equivalent circuits and its applications in basic circuit analysis.

#### 183004 전자기학(1) (Engineering Electromagnetics 1)

전기 및 전자분야에서 가장 기본적인 현상인 전계와 자계 현상에 관한 개념을 분명히 하기 위하여 벡터 미적분학 및 좌표계의 기술방법을 기초로 정전하에 의하여 발생하는 물리적인 현상을 장이론을 통하여 학습한다. 또한 물질 내에

서의 분극현상과 전류 특성을 이해함으로써 정전용량과 저항의 성질을 학습한다.

Fundamentals of electromagnetic phenomena will be covered throughout the course. Especially for Electromagnetics 1, theories and mathematic interpretation of static electric and magnetic fields will be discussed including vector calculus, field expressions, sources for electric and magnetic fields, fields in dielectrics and magnetic materials, etc.

### **183005 전기전자기초실험(1) (Introductory Laboratory for Electrical and Electronic Engineering 1)**

전기전자기초실험1에서는 계측기의 사용법을 올바르게 익히고 전기전자회로의 소자 특성을 관찰하며 각종 회로를 구성하여 전기법칙을 실험을 통해 이해한다.

In this course, students learn the characteristics of analog and digital components in basic electrical and electronic circuits, and students verify validity of electric laws and theoretical analysis methods of the circuits. For the purpose, students exercise proper usages of various measurement equipment, and learn to utilize simulation software for analyzing operations of analog and digital circuits.

### **183006 디지털논리회로 (Digital Logic Circuit)**

컴퓨터에서의 정보 표현 방법, 디지털 회로의 기본 구성인 조합논리회로와 메모리 소자인 플립플롭을 활용한 순차회로의 기능과 구성을 학습한다. 본 과목을 통한 기초적 디지털 회로에 대한 이해를 바탕으로 향후 컴퓨터 구조 및 마이크로프로세서를 공부함으로써 컴퓨터를 이용하여 학생 스스로 디지털 회로를 구성하고 응용 제품을 설계하는 것을 목적으로 한다.

The objective of this course is to serve as a cornerstone for the learning of logic design, digital system design, and computer design. This course begins with the introduction to digital computers and information arithmetic functions and HDLs. Sequential circuits and designs using memory elements called Flip-flops are also covered. Finally, various aspects of underlying technology and programmable logics are introduced. representation, and includes combinational logic circuits and designs as well. And it deals with The objective of this course is to serve as a cornerstone for the learning of logic design, digital system design, and computer design. This course begins with the introduction to digital computers and information arithmetic functions and HDLs. Sequential circuits and designs using

memory elements called Flip-flops are also covered. Finally, various aspects of underlying technology and programmable logics are introduced. representation, and includes combinational logic circuits and designs as well. And it deals with.

### **183008 회로이론(2) (Electric Circuit Analysis 2)**

2단자망의 주파수 응답, 4단자망의 파라미터 정의, 비정현파에 대한 선형회로의 응답 및 전송선로의 선로특성을 이해하여 선형회로 이론에 의한 전반적인 회로해석 능력을 기른다.

Electric Circuit Analysis 2 covers AC circuits. It uses complex numbers and phasors to analyze steady-state AC voltages, currents, and powers. And introduces Laplace transformation to solve circuit differential equations and Fourier series to analyze non-sinusoidal period input circuits. The basic frequency characteristics of filter circuits also will be provided.

### **183009 전자기학(2) (Engineering Electromagnetics 2)**

전류에 의하여 발생하는 자기장의 공간적인 특성을 학습하고 시공간적인 변화를 가지는 전기장과 자기장의 상호관계를 맥스웰 방정식을 통하여 학습한다. 또한 맥스웰 방정식으로부터 유도되는 전자기장의 시공간적 특성을 살펴봄으로써 전자기파의 특성과 매질의 변화에 따른 전파특성을 이해한다.

Starting from learning static magnetic field generated by steady-state currents, the topic will be expanded to theories of time-varying electromagnetic fields and their applications.

### **183010 전기전자기초실험(2) (Introductory Laboratory for Electrical and Electronic Engineering 2)**

전기전자기초실험(1)에서 습득한 내용을 기반으로 하여 각종 회로구성 및 회로구동 특성을 고찰하고 전기현상을 규명하며, 회로 해석법 및 회로구성 능력을 기른다.

In this course, students learn the characteristics of analog and digital components in basic electrical and electronic circuits, and students verify validity of electric laws and theoretical analysis methods of the circuits. Students can understand the characteristics of an analog circuit in frequency domain and operation characteristics of basic semiconductor devices. In addition, students can enhance their ability to implement digital circuits using FPGA.

### 183011 신호및시스템 (Signals and Systems)

전기공학 분야에서 다루어지는 신호와 시스템에 대한 이해와 해석을 목표로 연속 및 이산 시간 신호의 개념, 신호 및 시스템의 수학적 표현과 특성, 컨볼루션 이론, 푸리에 급수 및 변환 등의 주제를 다룬다.

This class is for understanding and analysis of signals and systems in the area of electrical engineering. Basic theories are discussed for concepts of discrete and continuous time signals, mathematical representation and characteristics of signals and systems, convolution theory, Fourier series and transforms.

### 183012 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

디지털 논리회로에 대한 지식을 바탕으로 컴퓨터를 구성하는 레지스터, 메모리, ALU, 명령어 구조 등 컴퓨터 내부 연산 구조를 공부한다. 디지털 논리회로의 설계 방법으로서 그 비중이 높아져가고 있는 HDL (Hardware Description Language)을 학습하고, 이를 활용하여 간단한 마이크로프로세서를 설계하며, 이를 FPGA(Field Programmable Gate Array)를 이용해서 구현한다. 본 과목을 통하여 고학년에서의 마이크로프로세서와 임베디드 시스템의 활용을 위한 기초 지식을 갖춘다.

This course introduces the fundamentals of the computer system. From the hardware / software interface such as instruction set architecture, details of the CPU core are well explained in this course. Also, modern memory system issues including the memory hierarchy / cache memory / virtual memory are also provided with the various examples. With the HDL, internal micro-architecture of the processor such as ALU and pipelined architecture are designed and verified with the FPGA. Based on the above fundamentals, this course also provides the architectures of the several digital systems such as PC and Smartphones.

### 183014 공학수학(3) (Engineering Mathematics 3)

공학수학에서 다루는 내용 중 일부 분야를 깊이 있게 공부하는 과정이다. 선형대수학, 편미분방정식, Z transform 등을 강의한다.

The purpose of this course is—to give an introduction to linear algebra with emphasis on fundamentals of the matrix and linear equation, such as orthogonality, least squares, eigenvalues and eigenvectors and etc. – to obtain the solution of various engineering problems using

optimization, PDE and other proper mathematical tool.

### 183015 전자회로(1) (Electronic Circuits 1)

아날로그회로를 중심으로 그 기본 회로, 회로해석 방법, 직류해석법, 교류신호해석법 등에 대하여 공부한다. 다이오드, BJT, FET 등의 물리적 특성, 기본회로의 구성 및 회로해석방법 등을 다룬다. Op-amp의 기본 특성에 대해서도 공부하게 된다. 관련된 기본 회로들의 설계, 해석, Pspice시뮬레이션, 실험의 전반적인 경험을 하게 될 것이다.

Electronic Circuits 1 covers basic analog circuits using both passive and active devices. The physical device characteristics of active devices including diodes, BJTs, and MOSFETs as well as its application in circuit design will be studied. Also, circuit analysis techniques, including DC and AC analysis, along with the concept of equivalent circuit analysis will be discussed. In addition, the op amp circuit will be covered in detail, including its analysis and its applications.

### 183016 마이크로프로세서 (Microprocessor)

8비트 마이크로프로세서인 AVR를 이용하여 마이크로프로세서 시스템의 구성, IDE 활용 방법, 타이머와 GPIO 등의 기본적인 주변장치 제어, 펌웨어 작성 및 타겟 보드로의 다운로드 등 마이크로프로세서를 활용하는 방법을 학습한다.

Introduction to basic concepts of micro-processor is made and their actual implementations are considered using a 8 bit AVR processor, which is popular in industry. Students study typical peripherals and memories of microprocessors such as timer, UART, A/D converters, ROM, RAM, and flash memories. They also learn how to make application programs using these peripherals.

### 183019 전력공학(1) (Power System Engineering 1)

송전선의 임피던스, 캐패시턴스 및 전압, 전류관계를 배운다. 발전기, 변압기, 선로, 부하 등 전력계통 요소의 모델링 기법을 익히고 중성점접지 등 전력계통에 관련된 기본적인 주제들을 이해하고, 3상 평형 시 전력계통의 정적 해석 방법에 대하여 공부하게 된다.

This subject is to learn the fundamentals for power system analysis. In this subject, students learn models of transmission lines, transformers, loads and generators, and also understand per-phase analysis and per-unit systems for three phase balanced systems. Then they ultimately comprehend power flow calculation as the

steady-state analysis of power systems. Using power system analysis packages, students get learned computer simulation based analysis and design of power systems in terms of steady-state analysis.

### 183020 전력전자(1) (Power Electronics 1)

전력의 변환 및 전력의 제어를 실현하기 위하여 필요한 그 기본 개념, 전압/전류 파형의 변환에 따른 푸리에급수 해석, 비 정현파 전원의 전력계산 등을 다룬다. 현재 가장 많이 사용되고 있는 직류컨버터, 스위칭 전원장치(isolated DC converter)의 기본 토폴로지, 파형분석 및 동작해석, 시스템 설계기법 등을 강의한다.

Power Electronics is a subject of studying conversion and control of power using power semiconductors. Power electronics(1) deals with circuit topologies, waveform analysis based on time and frequency domain, operating principles, performance comparison and application of AC-DC converter(rectifiers), DC-AC inverter(inverters) and AC-AC converter(ac chopper).

### 183021 제어공학(1) (Automatic Control 1)

선형 제어시스템의 구조, 전달함수 (Transfer Function), 신호 흐름선도, 시스템의 시간영역 해석 및 안정도 판별, 동적 시스템의 상태변수 표현 및 수학적 모델링을 다룬다. 또한 시스템의 PID 제어, 상태 피드백 및 제어 방법을 다룬다.

Automatic control(1) covers the following subjects: the structure of a linear control system, transfer function, signal flow graph, time-domain analysis, stability criteria, mathematical modeling and state space representation of a dynamic system. Also the method of PID and the state feedback control of a system are explained in this course.

### 183022 통신공학 (Communication Engineering)

통신 시스템의 주요 동작 원리를 이해하기 위한 기본 이론에 대한 이해를 목표로 하며, 푸리에 해석, 진폭변조, 주파수변조, 펄스변조 이론 등을 다룬다.

Theory of the core functional blocks of the communication system is discussed which include Fourier analysis, amplitude modulation, frequency modulation and pulse modulation.

### 183023 전자회로(2) (Electronic Circuits 2)

BJT 증폭회로, FET 증폭회로 등의 주파수영역특성 등을 다룬다. 차동증폭기, 전력증폭기, op-amp의 응용회로 등에 관하여 그 회로특성에 대해서 강의한다. 관련된 기본

회로들의 설계, 해석, Pspice시뮬레이션, 실험의 전반적인 경험을 하게 될 것이다.

This lecture focuses on the fundamentals of operational amplifier and its application circuits including active filters, oscillators, voltage regulators. In addition, feedback and stability will be covered in this lecture, which is important in understanding op-amp application circuits which utilize both negative and positive feedback.

### 183025 디지털통신 (Digital Communication)

디지털 데이터 전송 이론에 대한 이해를 목표로 하며 통신 시스템의 이산 시간 모델, 랜덤 신호 해석, 디지털 데이터에 대한 변조 및 복조이론 등을 다룬다.

Theory of the transmission of digital data is discussed which include discrete time model of the communication system, analysis of random signal, modulation and demodulation of digital data.

### 183026 센서계측공학 (Instrumentation & Sensor Engineering)

산업계에서 사용되고 있는 각종 계측장비의 동작 원리와 측정값 처리기법 및 사용법 등을 이해한다. 또한 광센서, 온도 및 촉각센서, 자기력센서, 압력센서, 초음파센서 등의 기본 구조와 동작원리를 이해하고, 센서신호의 증폭과 노이즈 제거와 같은 계측 신호처리에 대하여 학습한다.

Basic operation principle automotive sensors, Basic concept, principle of analog and digital test meter, computer interface for variable sensors using NI-ELVIS II and Lab VIEW.

### 183028 임베디드시스템 (Embedded System)

정보화 장치 및 제어 장치로 활용되는 임베디드 시스템 활용을 위하여 SoC 기반의 프로세서를 활용하는 기술을 공부한다. 임베디드 시스템에 널리 활용되는 ARM 프로세서와 파이프라인, MMU, 캐쉬 등의 개념과 활용법을 학습하고, 임베디드 리눅스를 활용하여 임베디드 시스템의 운영체제 포팅 방법과 디바이스 드라이버 그리고 이를 활용한 다양한 응용 프로그램 개발 방법을 공부한다. 향후 공개 소프트웨어의 활용 능력을 키우고 종합 개발 환경을 사용하여 다양한 응용 장치를 개발할 수 있는 능력을 준비한다.

In this course, the structure and programming of embedded Linux system, which is based on 32bit ARM processor, are considered. The structure of ARM processor and its commands are discussed briefly. Using a PC operating on the Linux OS, use of shell instruction, Linux application programming is lectured.

Based on these knowledge, set up of the environment for developing Embedded linux system, application programming and device driver development are dealt with experiment using training tools.

### 183029 전기기기(1) (Electrical Machinery 1)

전자에너지변환기 중 직류발전기, 직류전동기, 동기발전기, 동기전동기의 구조, 동작원리 및 운전에 대해서 이해하고 실습을 통하여 기기의 운전 및 설계에 관한 능력을 갖는다.

Student studies on the structure, the operation principle, and the control of DC generator, DC motor, synchronous generator, and synchronous motor. In addition, by the experiment, he deeply understands those studied in class.

### 183031 전력공학(2) (Power System Engineering 2)

계통 사고 시 고장전류를 계산하는 방법을 배운다. 대칭 좌표법을 이용한 불평형 고장계산과 영상, 정상, 역상성분의 개념을 이해한다. 송전계통의 보호계전기법, 전력계통의 안정도 해석에 관한 기본적인 이론을 습득한다.

In this subject, students learn how to calculate fault current for balanced and unbalanced faults and understand the concepts positive, negative and zero sequence networks by the symmetrical components. In addition, the subject deals with the basic theory of protection of power transmission system, stability analysis of power system, and economic operation.

### 183032 전력전자(2) (Power Electronics 2)

교류/직류변환장치(정류기), 직류/교류변환장치(인버터)의 회로구성, 파형분석, 시스템해석 등을 다룬다. 각각의 응용예로서 직류전동기의 구동, 교류전동기의 구동방법에 대해서도 강의한다. 몇 가지 중요한 기본회로에 대해서는 engineering design 과정을 습득하기 위하여, 토폴로지설계, 컴퓨터시뮬레이션, 실험 등을 공부하게 된다.

Power Electronics is a subject of studying conversion and control of power using power semiconductors. Power Electronics 2 deals with circuit topologies, waveform analysis based on time and frequency domain, operating principles, performance comparison and application of non-isolated DC-DC converter and isolated DC-DC converter.

### 183033 제어공학(2) (Automatic Control 2)

제어공학(1)을 바탕으로 피드백 제어시스템의 안정도 판

별, 근 궤적법, 보드 선도, 제어시스템의 해석방법을 공부하고 시스템방정식을 통하여 시스템의 설계를 다룬다.

Based on the knowledge studied in Automatic Control 1, Automatic Control 2 covers the stability criteria of a feedback control, root-locus method, Bode plot for a closed-loop system. Design and analysis of a control system with a system equation are also studied in the course.

### 183035 데이터통신 (Data Communication)

데이터 통신을 위한 기본 개념과 프로토콜과 네트워크의 계층 구조를 알아보고 관련된 규격과 알고리즘 등을 살펴본다.

In this course, the basic concept of data communications and networking is explained so that students understand the layered architecture and the operation of each layer. On top of this understanding, students learn past and de facto standards of networks and associated operational algorithms. Lectures on wireless networking are then given. Current issues and next-generation solutions are introduced as well.

### 183036 디지털신호처리 (Digital Signal Processing)

이산시간 신호와 시스템 해석을 위한 수학적 이론을 다루며, 샘플링, 시간-주파수 영역 분석방법, 이산 푸리에 변환, FIR/IIR 시스템, 필터링 및 Z-변환 등의 주제를 포함한다.

Mathematical theories for analysis of discrete-time signals and systems are discussed which include sampling, time-frequency domain analysis, discrete Fourier transform, FIR/IIR system, filtering and Z-transform.

### 183037 디지털제어 (Digital Control Engineering)

우선 아날로그 신호의 디지털 신호로의 변환과정에서 고려해야 할 Z변환 등을 고려한 후 디지털 제어시스템의 상태변수기법, 시스템 구조 및 특성 및 제어 알고리즘에 관하여 학습하며, 디지털 및 연속 시스템에 동시 적용되는 하이브리드 시스템도 다룬다.

Due to increasing importance of control engineering in modern industry, this course deals with sample data or digital control system. In this subject, students first learn z-transform applied to discrete-time systems to transform the system from the s-plane to the z-plane. Also, the importance of sample data control system, the knowledge about signal processing in digital control

system, and the modeling of discrete systems are studied. As classical digital control design, students learn root locus and stability analysis method of digital systems such as Jury test, Routh criterion, Nyquist, and Bode plots.

### 183038 메카트로닉스 (Mechatronics)

메카트로닉스 분야에서 흔히 사용되는 센서와 액추에이터의 원리와 응용 방법 등을 학습한다. 또한 자주 사용되는 모터의 구조와 그 구동 회로 구성 방법에 대해서 공부한다. 최종적으로 이들을 어떻게 마이크로프로세서와 결합하여 사용하는지 학습한다.

The main objective of this course is learning operation principles and applications of various sensors and actuators in mechatronics fields. Based on understanding of motor structures and driving circuits, we focus on implementation of digital motion control system using microprocessors for a few widely utilized electrical motors.

### 183040 전기기기(2) (Electrical Machinery 2)

전자에너지변환기기 중 변압기와 3상 및 단상 유도전동기의 구조, 동작원리 및 운전에 대해서 이해하고 실습을 통하여 기기의 운전 및 설계에 관한 능력을 갖는다.

A student studies on the structure, the operation principle, and the control of 3-phase and single-phase induction motor, and Transformer. In addition, by the experiment, he deeply understands those studied in class.

### 183041 전력발생공학 (Electric Power Generation)

수력, 화력, 원자력 등 전력에너지의 발생원리와 양수발전, SMES 등 전기에너지 저장기술의 개요를 배운다. 미래의 발전기술, 에너지자원문제, 환경문제 및 전력산업의 구조 개편 등 새로운 이슈를 공부한다.

Hydro, thermal and nuclear power plants are introduced to discuss the principles of electric power generation. The storage of electric power energy by pumped-storage power plant and SMES are dealt with. Future power generation technology for solving the environmental problem is also covered.

### 183042 조명환경공학 (Lighting Environment Engineering)

빛과 시각계의 물리적 및 생리적 이론을 학습하고 조명에 관한 용어 및 단위, 광원, 측광, 조명계산, 조명제어 및 조명설계에 관한 이론을 익혀 사무실, 상점, 학교, 공장, 병

원, 무대, 실내체육관 등의 옥내조명과 가로, 터널, 정원, 광장, 항만 등의 옥외 조명의 질적 및 양적 평가 능력은 물론 설계 능력을 갖게 한다.

The light is the source of life for all living things. The basic theories of generating light, terminologies, definitions and units for analyzing lighting environment are introduced. Next, we will investigate the various light sources including LEDs. Luminaires used for lighting will be given with their characteristics. To serve a appropriate lighting environment, we will study illumination recommendations, the processes of lighting calculations and simulations. This course may include visiting the certification institute if time is available.

### 183046 전기정보공학세미나 (Seminar in Electrical Engineering and Information Technology)

전기정보공학 내 다양한 분야의 최신 산업체 동향 및 연구 활동 내용을 각 분야의 전문가를 통하여 소개하며, 학생들이 산업체 최신 기술에 대한 지식을 습득하고, 현장 적응력 높이도록 한다.

The course provides seminars from experts from various area, mostly electrical and information engineering. The course will provide engineering ethics, career management, as well as the new trends in industry and research.

### 183047 디스플레이공학 (Display Engineering)

디스플레이 소자를 구현하기 위한 색이론 및 시각인식 체계에 대한 이해를 바탕으로 CRT(Cathode Ray Tube), LCD(Liquid Crystal Display), OLED(Organic Light Emitting Diode), FED(Field Emission Display), PDP(Plasma Display Panel) 등 다양한 디스플레이의 구조 및 작동 원리에 관하여 학습한다.

This subject covers the fundamentals of display devices such as Cathod Ray tube(CRT), Liquid Crystal Display(LCD), Organic Light Emitting.

### 183049 로봇공학 (Robot Engineering)

로봇을 구성하는 요소 및 동작 원리, 로봇의 이용을 위한 좌표 변환, 운동학 및 역운동학 등을 공부한다. 다관절 로봇, 이동 로봇의 구동 및 제어 방법을 다룬다. 또한 촉각, 청각, 시각 등과 같은 센서 데이터를 기반으로 한 로봇의 지능적 구동 및 제어를 다룬다.

In this course, the following subjects are studied: elements of a robot structure and the operation principles, coordinate transformations for analysis of a robot and the forward kinematics and the inverse

kinematics. This course also includes the several control methods of a manipulator robot and a mobile robot. The intelligent motion planning and control based on the measurement data from touch, sound, and vision sensors are also topics of this course.

### 183050 신재생에너지 (New and Renewable Energy)

화석연료의 고갈, 환경오염 문제 등을 해결하기 위하여 등장하는 신 재생에너지에 대하여 공부한다. 풍력에너지, 태양광에너지를 중심으로 각각의 에너지변환원리, 풍력터빈과 태양전지의 이론 해석, 에너지발전시스템의 설계 및 구성 등에 대하여 강의한다. term project를 통하여 하나의 에너지발전시스템을 설계, 컴퓨터시뮬레이션, 특성분석 등 엔지니어링기술을 연마한다.

As one option to solve the critical global climate changes by the increasing exploitation of fossile fuels, this subject deals with new and renewable energy resources. In this subject, students learn energy conversion principles, especially with wind and solar energy, theoretical analys on wind turbines and photovoltaic systems, and the design of power generation systems with new and renewable energy resources. Also through the final item project, students select one power generation system of them and get learned computer simulation, characteristic investigation and related engineering.

### 183051 전기자동차공학 (Electric Vehicle Engineering)

전기자동차(EV)의 기본적인 시스템 구조와 함께 배터리충/방전 전략과 전기네트워크 안전도를 위해 고려해야 하는 사항 및 전력전자 설비의 제어전략에 대하여 강의한다.

This subject deals with basic structure and operating principles of electric vehicles such as pure electric vehicles, hybrid electric vehicles, plug in hybrid electric vehicles and fuel cell vehicles. It also deals with operating principles and design of traction inverters, power converters and charging systems which are core components of EV.

### 183053 지능제어 (Intelligent Control)

신경망, 퍼지 논리 등 소프트 컴퓨팅(Soft Computing)을 바탕으로 인공지능의 특성 및 메커니즘을 이해하고 인간의 지식 처리(Knowledge Processing), 사물 인식(Object Recognition), 학습(Learning) 능력을 컴퓨터, 로봇 시스템, 산업 응용 시스템 등에 부여하는 이론과 실제를 다룬다.

From Intelligent control lecture, students can learn basic theory of artificial intelligence and machine learning, and its application in computer vision, robotics, and industry.

### 183054 SOC설계입문 (Introduction to SOC Design)

SOC(System-on-a-chip)에 대한 기본 지식을 습득하고, 일반적인 SOC 설계 절차에 대하여 학습하며, 정보 기기에 널리 활용되는 SOC의 개발과 관련된 최근 이슈 등을 소개한다. 저학년에서 습득한 컴퓨터 구조 및 RTL 코딩 능력, 임베디드 시스템 활용 능력 등을 바탕으로 간단한 IP 블록을 설계 및 검증하고, 이를 CPU 버스에 인터페이스한 후 소프트웨어를 이용하여 해당 블록의 동작을 확인하는 등 산업 현장에서 실제 활용 가능한 실무 능력을 배양한다.

The objective of this course is an introduction to SOC(System-on-a chip) with designs and recent issues in related industrial fields. Based on understanding of computer architecture, RTL coding, and embedded systems, students can develop practical design ability by experiments of building basic peripheral IP blocks, interfacing the designed IPs to CPU bus, and verifying the overall system using Micom firmware.

### 183058 컴퓨터비전 (Computer Vision)

디지털 영상의 특성을 파악하고, 영상 처리의 기본 개념 및 원리를 이해하며 이를 바탕으로 영상 처리 공학에 관한 응용력 배양을 목적으로 한다. 화질개선(Image Enhancement), 잡음 제거, 수학적 형상학(Mathematical Morphology), 모서리 감지(Edge Detection), 영상 데이터 압축(Image Data Compression)등을 다룬다. 또한 로봇 비전에 필요한 3D Vision, 영상 인식(Image Recognition) 등에 관한 기본 이론 및 방법론을 다룬다.

### 183059 디지털집적회로설계비전 (Digital Integrated Circuit Design)

본 교과목은 디지털 집적회로 설계의 기본 원리와 응용을 다루며, 인공지능 가속기 설계와 메모리 회로 설계를 중심으로 학습한다. 이를 위해, 논리 게이트 수준에서 시스템 수준까지의 설계 과정을 포괄하여 회로 구현 방법론을 학습한다. 나아가, 인공지능 연산 최적화를 위한 하드웨어 구조와 메모리 중심 설계 기법을 심화하여 학습한다.

### 183060 인공지능반도체기초 (Fundamentals of AI Semiconductors)

본 교과목은 인공지능(AI) 알고리즘과 이를 효과적으로 처리하기 위한 반도체 하드웨어의 설계 기술을 위한 기초

지식을 제공하는 세미나 교과목이다. 본 과목은 반도체 및 차세대 신소재의 기초 개념부터 뉴로모픽 반도체와 같은 첨단 기술까지 폭넓게 다루며, 디지털 회로 설계 및 메모리 아키텍처에 대한 이론과 실습을 통해 저전력·고성능 AI 반도체 시스템 설계 역량을 배양한다. 또한 AI 모델 경량화 기법과 이를 실제 하드웨어에 적용하는 설계 기술을 습득하며, 온디바이스 AI 구현까지 폭넓은 기술 스펙트럼을 다룬다.

**183061 인공지능반도체심화 (Advanced AI Semiconductors)**

본 교과목은 인공지능 반도체 설계에 대한 이론적 기반(선수과목 인공지능반도체기초 필수)을 바탕으로 실제 응용 능력을 심화시키는 세미나 교과목이다. 본 교과목은 Verilog를 활용한 디지털 회로 설계 및 검증부터 시작하여, CNN/MLP/BNN 등 다양한 AI 모델에 기반한 가속기 설계에 관련된 폭넓은 기술 스펙트럼을 다룬다. 또한, Chisel 기반 하드웨어 구조 설계, HW-SW 통합 검증, 그리고 마이크로아키텍처 수준의 실습을 통해 차세대 AI 시스템 반도체 설계 능력을 함양하며, 보안 및 암호 알고리즘의 하드웨어 구현까지 확장하여 실무 중심의 전공지식을 제공한다. 마지막으로 인공지능 반도체 자격 인증 시험을 통해 산업 실무 및 전문성 향상을 동시에 추구한다.

**183134, 183145 캡스톤디자인(1)(2) (Capstone Design 1,2)**

학부 과정에서 습득한 관련 교과목을 종합하여 하나의 제품을 기획, 설계, 제작하는 전 과정을 팀별로 지도교수의 지도를 받아 수행함으로써 창의적 엔지니어의 능력을 개발하도록 한다.

Capstone design offers an opportunity to practice to combine all topics that students have studied so far in order to complete their own research project. To this end, students are asked to discuss with their advisor and team colleagues regularly, design and manage the project.

**183200, 183202 코업(1)(2) (Co-operative Education Program 1,2)**

현장적응력 있는 실무형 인재를 양성하기 위하여 학기 단위로 운영하며 학생은 재학 중 현장체험을 통해 학업과 현장 업무를 연결하고 졸업 후 진로를 탐색할 수 있는 기회를 제공한다. 학생은 코업 기간 중에 전공과 관련된 기업의 실제 업무에 투입되어 이론과 실무를 겸비할 수 있다. 학생은 매학기 단위로 코업 결과보고서를 제출하여야 하며 코업 종료 시에는 기업 평가서를 또 기업은 학생 평가를 현장실습지원센터에 제출한다.

This course offers an approach to help students start building careers while they are still at university. Students can work around academic courses, so the knowledge learned in class can be complemented with practical workplace experience.

**183201, 183203 코업프로젝트(1)(2) (Co-operative Education Project 1,2)**

코업 프로젝트는 학생이 코업 교과목의 학점을 인정받을 경우 자동으로 학점이 인정되는 교과목으로, 한 학기 동안 풀타임으로 인턴십을 수행했다는 것을 증명하여 준다. 코업 프로젝트의 학점은 졸업학점에는 포함되지 않으나 성적표에 기록되어 나타난다.

This is a certificate of the full time internship for a semester. The grade is given to the student who finished Co-op program. It appears in the report card, but is noncredit.

**183204, 183205 현장실습(1)(2) (Field Training 1,2)**

학문적인 이론 지식을 산업체 현장에서 실습함으로써 응용력을 습득하도록 한다.

This course provides students with an opportunity to experience academic field training.

**183538 전기전자공학기초 (Fundamentals of Electrical and Electronic Engineering)**

본 강의의 초점은 전기전자공학을 공부하기 위하여 필요한 기본개념을 확고히 하는 데 있다. 전압, 전류, 전력, 수동소자 등의 전기공학 개념을 정리하고, 전기회로의 해석을 위한 기본해석방법, 기본정리 등을 다룬다

Electrical and information engineering covers both electrical engineering considering electricity as an energy source and information engineering using electricity as a method for representing and manipulating information. It covers not only design and analysis of electrical and electronic circuits, but also other various engineering fields such as electrical energy, digital engineering, computer engineering, software engineering, information and telecommunication engineering, control engineering, and semiconductor engineering. This course deals with basic knowledge of electrical theorem such as voltage/current and passive element and introductions to the various engineering fields with related industrial fields and commercial products.

**183539 반도체공학 (Semiconductor Electronics)**

반도체 소자의 특성을 이해하기 위하여 반도체 재료의 결정구조와 band 이론을 통해 실리콘 기반의 반도체 내에서의 전자와 정공의 움직임과 이와 관련된 전기적 특성을 이해한다. 반송자의 이동 및 생성, 재결합 현상을 이해함으로써 P-N 접합 다이오드, 양극성 접합 트랜지스터(BJT), 전계효과 트랜지스터(FET)와 같은 집적회로의 구성 요소들의 기본특성을 이해할 수 있다.

This course covers the physics of semiconductor devices for silicon based integrated circuit applications, with an emphasis on physical understanding of carrier transportation, generation, and recombination through energy band diagrams. This basic knowledge will provide understanding on operation characteristics of components of integrated circuits such as P-N junction diodes, bipolar junction transistors (BJTs), and field effect transistors (FETs).

### 183540 디지털시스템설계 (Digital System Design)

CMOS를 이용한 집적회로설계에 대한 전반을 학습하며, 트랜지스터의 동작부터 신호처리 알고리즘의 VLSI 구현에 이르기까지 다양한 설계 수준을 포함한다.

In this course, students will learn the basic theory and method for digital system design. This course covers the hardware description language (HDL, Verilog) for designing digital systems, and also covers front-end verification in the process of semiconductor design. Furthermore, in this course, students will learn the structure of microprocessors and I/O devices, and study how to efficiently implement various operators such as high-speed adders, multipliers, and floating-point operators.

### 183541 머신러닝 (Machine Learning)

전통적인 머신러닝 알고리즘인 베이지안 추론, SVM 등을 학습하고 뉴럴넷의 기초를 이해한다. 머신러닝 알고리즘을 이용해 주어진 데이터를 대상으로 회귀, 분류 등의 문제를 푸는 방법을 이해한다. 주요 키워드: 머신러닝, 회귀, 분류, 베이지안 추론, SVM, 뉴럴넷

In this course, classical machine learning approaches such as Bayesian inference and support vector machine are explained. The basic concept of artificial neural network is also studied. On top of this understanding, students learn diverse use cases of machine learning and associated operational algorithms. Through in-class practices, homework and term projects, students will be given a wide range of problem examples and useful techniques.

### 183542 딥러닝 (Deep Learning)

딥러닝의 기초가 되는 신경망의 원리, 딥러닝의 학습 원리 및 딥러닝의 다양한 모델을 소개한다. 이를 위하여 CNNs, RNNs, LSTM 모델을 살펴보고 이를 이용한 응용 시스템에 대하여 학습한다.

Foundations of deep learning. Deep learning architectures and learning algorithms. CNNs, RNNs, LSTM, Adam, Dropout, BatchNorm, Initialization.

- Understand deep convolutional architecture and recurrent architecture
- Understand learning methods of deep networks
- Learn how to build deep learning applications

### 183543 반도체소자 (Semiconductor Devices)

MOS capacitor와 MOSFET으로 대표되는 반도체소자의 기본적인 물성과 동작 원리를 소개한다. 소자에 대한 이해를 기반으로 최신 MOSFET 기술에 대한 소개와 기술적 난관 극복을 위한 방법들에 대해 이해한다. 또한 오늘날 주로 사용되는 실리콘 기반의 메모리 반도체(NAND Flash, DRAM 등)를 소개하고 이를 동작시키는 원리를 익힌다.

The basic properties and the operation principle of semiconductor devices such as MOS capacitors and MOSFETs will be introduced. Based on the understanding of devices, students will learn the state-of-the-art MOSFET technology and the solutions to overcome the technical difficulties.

In addition, the commercialized silicon-based memory device technologies (NAND Flash, DRAM, etc) and the respective operation principles will be introduced.

### 183544 초고주파공학 (Microwave Engineering)

대용량 무선통신 및 정밀 센싱에 활용되는 마이크로파 및 밀리미터파의 특성을 이해하고 전송선로, 커플러, 필터 등 주요소자의 설계 기법을 학습한다.

This course mainly deals with the fundamental theories and applications of microwave and millimeter-wave components such as microstrip lines, matching circuits, couplers, filters, filters, etc. It is presumed that the student has attended a basic level electromagnetic course in the past.

### 183545 사이버보안 (Cyber Security)

클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷, 빅데이터 등 첨단 정보통신기술에 필수적인 정보보호 및 보안 아키텍처, 위협 모델

및 프라이버시 보호 등 다양한 이론과 기술의 기본이 되는 이론 이해 및 업무에서 필요한 보안 서비스를 식별하고, 각 서비스에 필요한 암호 프리미티브들의 안전성 및 적정성을 판단할 수 있는 역량을 함양한다.

This class covers fundamental theory and practice relating to security for modern information communication technology such as cloud computing, Internet of Things, and big data.

Topics include system security analysis, various security models, protection against external and internal threats, network protocols, and Internet security. Students learn general concepts and applied methods of security, especially the confidentiality, integrity, and availability of information assets.

### **183546 스마트그리드 (Smartgrid)**

발전, 송전, 배전·판매의 단계로 이루어지던 기존의 단방향 전력망에 정보기술을 접목하여 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하는 지능형 양방향 전력망에 관련된 기술을 강의한다. 발전소와 송전·배전 시설과 전력 소비자를 정보통신망으로 연결하고 양방향으로 공유하는 정보를 통하여 전력시스템 전체가 효율적으로 작동될 수 있도록 하는 기술 능력을 갖도록 한다.

The object of this course is to discuss about the smart-grid that is optimal power networks by exchanging real-time grid information between suppliers and consumers via communication systems. Specifically, students will learn about modeling skills of HVDC, FACTS, and distributed generators (such as PV, wind power, and ESS) as well as conventional power transmission and distribution networks via physical and communication links. Moreover, this course will discuss about optimizal control and operation methods for this smart-grid.

### **183547 자료구조및알고리즘 (Data Structures and Algorithms)**

데이터를 구조적으로 표현하는 자료구조와 이를 효과적으로 프로그래밍하기 위한 알고리즘을 다룬다.

This course deals with data structures that structurally express data and algorithms for effective programming.

### **183548 안테나공학 (Antenna Engineering)**

본 교과목은 무선통신과 센싱에 사용되는 초고주파 대역(마이크로파, 밀리미터파, 테라헤르츠파)에 대한 이해를 시작으로 스마트폰, 무선충전, 차량통신, 레이더, 의료기기

등에 응용되는 주요 초고주파 수동부품(passive component)의 설계 이론에 대해 학습한다.

learn about the design theory of main very high frequency passive component applied to smartphone, wireless charging, vehicle communication, radar, medical devices, etc.

### **183549 네트워크시스템 (Network Systems)**

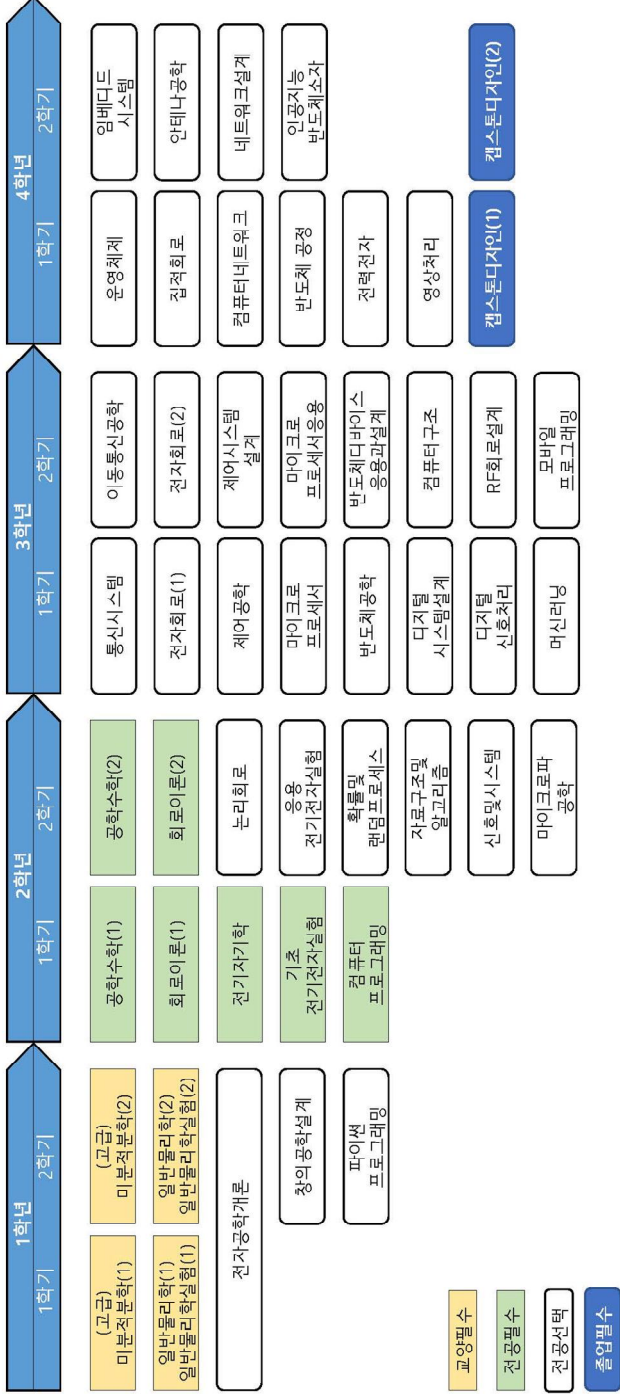
정보통신의 필수 인프라에 해당하는 네트워크시스템의 핵심 기술요소를 학습하고 실제 네트워크시스템의 설계를 공부한다. 이를 위해, 네트워크시스템을 구성하는 계층별 프로토콜을 심화학습하고, 네트워크시스템의 여러 기술적 문제점과 이를 해결하기 위한 방법들, 그리고 다양한 실제 네트워크시스템의 설계예를 학습한다.

The core technical elements of the network system, which are the essential infrastructure of information and communication, are studied and the design of the actual network system is studied. To this end, deep learning of the protocol for each layer constituting the network system, various technical problems of the network system, methods to solve them, and design examples of various actual network systems are studied.

Department of Electronic Engineering

# 전자 공학과

## 전자공학과 교육과정 체제도



교양필수  
전공필수  
전공선택  
졸업필수

# 2026 교육과정

## 전자공학과

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
		교양필수	100453	실용영어의사소통	]택일	2	3	0	공통필수		
		교양필수	100454	고급실용영어의사소통							
		교양필수	100975	삶의윤리학	]택일	2	2	0	공통필수		
		교양필수	100977	인간과공동체							
		교양필수	100978	창의적사고		2	2	0	공통필수		
		교양필수	100845	컴퓨팅사고와인공지능		3	3	0	공통필수		
		교양필수	100643	현대사회와윤리	]택일	3	3	0	1영역		
		교양필수	100764	현대사회와철학							
		교양필수	100766	현대문화론							
		교양필수	100864	생명과인간							
		교양필수	100865	문화적상상력							
		교양필수	100639	역사와인간	]택일	3	3	0	2영역		
		교양필수	100762	한국사의재조명							
		교양필수	100829	동서문명의교류							
		교양필수	100861	현대예술의이해							
		교양필수	101018	과학기술과문명							
		교양필수	100784	현대메가트렌드	]택일	3	3	0	3영역		
		교양필수	100798	사회의이해							
		교양필수	100799	정치이해							
		교양필수	100057	국제정치이해							
		교양필수	100831	경제이해							
		교양필수	101019	과학기술과사회							
<b>소 계</b>						<b>18</b>	<b>19</b>	<b>0</b>			
1	1	교양필수	100788	논리적글쓰기	]택일	3	3	0	공통필수		
		교양필수	101032	취창업진로설계		1	1	0	공통필수		
		교양필수	100165	미분적분학(1)		3	3	0	학문기초교양		
		교양필수	100816	고급미분적분학(1)							
		교양필수	101066	일반물리학(1)		2	2	0	학문기초교양		
		교양필수	101067	일반물리학실험(1)		1	0	2	학문기초교양		
		전공선택	186045	전자공학개론		1	1	0			
<b>소 계</b>						<b>11</b>	<b>10</b>	<b>2</b>			

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고
1	2	교양필수	100166	미분적분학(2)	3	3	0	학문기초교양	복수(부)전공	
		교양필수	100817	고급미분적분학(2)						
		교양필수	101068	일반물리학(2)	2	2	0	학문기초교양		
		교양필수	101069	일반물리학실험(2)	1	0	2	학문기초교양		
		전공선택	186001	창의공학설계	3	3	0			
		전공선택	186045	전자공학개론	1	1	0			
		전공선택	186050	파이썬프로그래밍	3	3	0			
<b>소 계</b>					<b>13</b>	<b>12</b>	<b>2</b>			
2	1	전공필수	161006	공학수학(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	186002	전기자기학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	186003	회로이론(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	186004	컴퓨터프로그래밍	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	186005	기초전기전자실험	3	2	2		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>15</b>	<b>14</b>	<b>2</b>			
2	2	전공필수	161007	공학수학(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	186006	회로이론(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186007	논리회로	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186008	신호및시스템	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186010	응용전기전자실험	3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	186013	마이크로파공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186046	자료구조및알고리즘	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186047	확률및랜덤프로세스	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>24</b>	<b>23</b>	<b>2</b>			
3	1	전공선택	186011	통신시스템	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186012	전자회로(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186014	디지털신호처리	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186015	반도체공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186016	제어공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186017	마이크로프로세서	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186018	디지털시스템설계	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186034	머신러닝	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>			

학년	학기	이수구분	교과목번호	교과목명	학점	이론	실습	영역	복수	비고
3	2	전공선택	186019	전자회로(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186020	이동통신공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186021	컴퓨터구조	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186022	RF회로설계	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186023	제어시스템설계	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186024	마이크로프로세서응용	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186025	반도체디바이스응용과설계	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186026	모바일프로그래밍	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>			
4	1	전공선택	186027	캡스톤디자인(1)	3	0	6		복수(부)전공	
		전공선택	186028	영상처리	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186029	운영체제	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186033	집적회로	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186035	전력전자	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186048	반도체공정	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186051	컴퓨터네트워크	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186036	코업(3)	6	0	0			
		전공선택	186037	코업프로젝트(3)	12	0	0			
		전공선택	186032	현장실습(인턴십)(1)	3	0	0			
<b>소 계</b>					<b>42</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			
4	2	전공선택	186038	캡스톤디자인(2)	3	0	6		복수(부)전공	
		전공선택	186039	안테나공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186041	임베디드시스템	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186049	인공지능반도체소자	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186052	네트워크설계	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	186042	코업(4)	6	0	0			
		전공선택	186043	코업프로젝트(4)	12	0	0			
		전공선택	186044	현장실습(인턴십)(2)	3	0	0			
<b>소 계</b>					<b>36</b>	<b>12</b>	<b>6</b>			
<b>총 계</b>					<b>207</b>	<b>156</b>	<b>20</b>			

# 전자공학과

## Department of Electronic Engineering

---

### [교과목 개요]

#### 161006 공학수학(1) (Engineering Mathematics 1)

공학 수학의 기본이 되는 상미분 방정식의 기본 원리를 이해하고, 다양한 풀이 방식을 공부한다. 또한, 이러한 상미분 방정식이 여러 가지 공학 문제에 어떻게 적용될 수 있는지 공부하고, 이러한 문제를 해결하는 방법을 익힌다.

Understand the basic principles of ordinary differential equations, which are the basis of engineering mathematics, and study various methods of solving. Students will also learn how these ordinary differential equations can be applied to various engineering problems and how to solve them.

#### 161007 공학수학(2) (Engineering Mathematics 2)

공학 수학 2에서는 주파수 영역 해석의 이론적 배경이 되는 복소 해석학과 통신 분야의 기초가 되는 확률과 확률 변수를 다룬다. 그리고 그들의 공학에서의 적용 사례들을 소개한다.

Engineering Mathematics 2 deals with probability and random variables that are the basis of complex hermeneutics and communication, which is the theoretical background of frequency domain analysis, and introduces applications in their engineering.

#### 186001 창의공학설계 (Creative Engineering Design)

공학설계의 개념과 공학설계시 요구되는 창의적 사고 및 연구방법, 설계등에 관하여 다룬다. 아이디어 도출과 해결책 설계등을 통해 공학설계에 대한 기본적인 능력을 향상시키고, 계획서 및 실습보고서 작성, 문제점 해결, 발표 및 평가 등의 일련의 과정을 통해 작품 설계에 필요한 개념 설계 능력을 향상시킨다.

#### 186002 전자기학 (Electromagnetics)

전기 및 자기의 기본성질에 관한 이해를 위해 VECTOR의 기본성질, COULOMB의 법칙, 전속밀도, GAUSS의 법칙, 전계에너지, 전위도체 및 유전체, 정전용량, 영상법 전류를 다룬다.

This course is the first half of a two-semester sequence

Electromagnetics, and introduces electromagnetism and related topics. Coulmbic force, electric field, potential, and magnetic field.

#### 186003 회로이론(1) (Electronic Circuit Theory 1)

회로이론1은 저항, 인덕터, 캐패시터 등의 수동소자에 대한 전압 및 전류 특성에 대한 전문지식을 습득하고 직류전원 및 수동소자로 구성된 회로를 해석할 수 있는 다양한 회로해석기법을 익힐 수 있는 과목으로 전기회로 및 전자회로에 대한 기본적인 전문지식을 습득하는 과목이다. 회로이론(2)의 선수과목이 된다.

The subject of this course is linear circuit analysis. This course covers KVL, KCL, nodal analysis, mesh analysis, superposition theorem, The venin theorem, and Norton theorem.

#### 186004 컴퓨터프로그래밍 (Computer Programming)

본 교과는 전자 정보 공학 관련 프로그램 작성에 주로 사용되는 C언어 프로그래밍 능력 배양을 목표로 한다. 이를 위해 C언어의 기초 문법인 자료형, 제어문, 반복문, 배열, 함수, 포인터, 구조체 등의 사용법 및 프로그램 작성을 위한 주요 알고리즘을 강의하고, 이를 활용하는 다양한 C언어 프로그램을 작성하도록 한다.

This course aims to develop a programming capability of C language. Based on understanding C grammar such as data types, array, function, pointer, structure, and so on, students practise to write various C programs.

#### 186005 기초전기전자실험 (Fundamental Electrical and Electronic Experiment)

본 교과에서는 기본계측기의 사용법을 정확히 익히고 전기전자 회로에 사용되는 소자특성을 이해하고 실제로 전기전자 회로를 구성하여 여러 법칙을 실험을 통해서 이해한다.

In Electricity & Electronic Experiment (1), it can be learned how to use basic asuring instruments and understand characteristics of electronic device. Moreover, arious laws and theorems such as ohm's law,

kirchhoff's law, thvenin's theorem, and norton's theorem can be learned by implementing electricity & electronic ircuitus in person.

### 186006 회로이론(2) (Electronic Circuit Theory 2)

회로이론(2)는 교류전원에 연결하는 수동소자의 주파수 특성을 이용하여 필터 특성등을 이해하며 스위치 동작에 의한 과도해석, 라플라스 변환을 이용한 회로해석 기법 등의 심화된 회로해석 자식을 습득 가능하도록 하여 주는 과목이다.

The subject of this course is linear circuit analysis. This course covers transient analysis, phasor analysis, and frequency response analysis.

### 186007 논리회로 (Logic Circuit)

디지털회로를 응용한 각종 기기들을 이해하고 디지털 하드웨어를 설계하기 위한 이론 확립과 실제 구현능력을 배양하기 위한 과목으로 부울 대수 및 스위칭 이론, 논리함수의 간략화 알고리즘, 조합 논리회로, MSI 및 PLD를 이용한 논리함수의 구현, 동기순서회로의 분석 및 설계, 비동기 순서회로의 분석 및 설계 등을 다룬다.

Understanding the various devices that apply digital circuits and developing the theory for designing digital hardware and realizing the actual implementation ability are the subjects of Boolean algebra and switching theory, simplification algorithm of logical function, combinational logic circuit, MSI and PLD Logic functions, analysis and design of synchronous sequence circuits, and analysis and design of asynchronous sequence circuits.

### 186008 신호및시스템 (Signals and Systems)

연속및 이산 신호와 시스템을 수학적으로 표현하고 분석하는 방법을 다룬다. 이를 위해 선형 및 시불변 시스템, 시스템 안정성, Causality 분석, Convolution, 시간 함수의 주파수 영역표현, 선형 시불변 시스템의 시간 및 주파수 영역에서의 표현, 시스템 전달함수 등을 학습하며, Laplace 변환, Fourier 변환, Z 변환 등의 기법과 응용을 다룬다. 그리고 A/D변환기, 선형시불변 시스템, 이동평균 필터, 영상잡음 제거필터, 대역필터 등을 주제로 MATLAB 실습을 수행한다.

This course discusses mathematical representation and analysis of continuous and discrete signals and systems. Major topics are sinusoidal and complex exponential signals, linear and time invariant system, system stability, convolution, spectral representation, frequency

response, system transfer function, Laplace transform, Fourier transform, Z transform. It also includes MATLAB experiments for sinusoidal synthesis, FIR and IIR filtering, Fourier transform, etc.

### 186010 응용전기전자실험 (Applied Electrical and Electronic Experiment)

본 교과목에서는 전기전자실험(1)의 내용을 기초로 하여 각종 전기전자 회로 구성및 동작원리를 실험을 통하여 이해한다. 기존회로의 해석 및 분석을 통해 새로운 회로를 설계 및 구현할 수 있는 능력을 기른다.

In Electricity & Electronic Experiment (2), based on the contents of Electricity & Electronic Experiment (1), various electricity & electronic circuits are designed and the operating principle of the circuits is understood by experiments. In addition, ability to propose new topology on electricity & electronic circuits and realize the new circuit can be achieved.

### 186011 통신시스템 (Communication System)

신호와 시스템의 개념을 바탕으로 푸리에 급수와 변환을 이용하여 통신 시스템의 원리를 이해할 수 있는 기초를 확립한다. 진폭변조, 각 변조, 주파수 변조 등 아날로그 변복조 방식의 기본 원리와 상호 관계 및 특성을 분석할 수 있는 능력을 배양한다. 또한 다양한 펄스 변조 및 디지털 변복조 방식의 기본 원리와 성능 특성을 분석할 수 있는 능력을 함양시킨다. 컴퓨터를 활용한 아날로그 및 디지털 통신 시스템의 성능 해석 및 설계 능력을 다양하게 학습한다.

This is an introductory course on communication systems for undergraduate students, covering basic Fourier techniques and the use of these techniques in the analysis and design of communication systems. Specific topics covered in the class include Fourier transforms and Fourier series, time domain and frequency domain analysis, amplitude modulation (AM), and frequency modulation (FM).

### 186012 전자회로(1) (Electronic Circuits 1)

DIODE, TRANSISTOR, FET 등의 능동소자 특성과 정류회로, 파형정형회로, 저주파 증폭회로, 전력증폭회로, 궤환 증폭회로, 고주파 증폭회로 등에 대하여 이론과 P-Spice를 이용한 COMPUTER SIMULATION, 실험 등을 통하여 해석법, 설계법, 측정법 등을 다룬다.

Through the theory and P-Spice COMPUTER SIMULATION and experiments on active device characteristics such as DIODE, TRANSISTOR and FET, rectifier circuit, waveform shaping circuit, low

frequency amplifier circuit, power amplifier circuit, feedback amplifier circuit and high frequency amplifier circuit Analytical methods, design methods, and measurement methods.

### 186013 마이크로파공학 (Microwave Engineering)

시변전자계의 생성원리를 나타내는 Maxwell 방정식을 기초로 하여 전송선로 및 도파관의 전송모드에 대하여 이해하며, 산란행렬(Scattering Matrix) 등 마이크로파 회로의 분석방법에 관하여 다루게 된다. 또한 마이크로파 회로 구성에서 필수적으로 고려해야할 임피던스 매칭에 관한 개념을 정립하고, 스텐브를 이용한 마이크로파 필터, 공진기, 방향성 결합기 등 마이크로파 영역의 핵심소자를 설계하는 방법에 대하여 체계적으로 학습하게 된다.

Understanding the transmission modes of transmission lines and waveguides on the basis of Maxwell's equations, which show the generation principle of time-varying electromagnetic fields, and analyzing methods of microwave circuits such as scattering matrices. The concept of impedance matching to be considered is established, and systematic study is made on how to design core elements of microwave domain such as microwave filter, resonator and directional coupler using stub.

### 186014 디지털신호처리 (Digital Signal Processing and applications)

아날로그 신호를 디지털화하는 과정, 디지털 신호의 표현, 디지털 신호의 필터링, Discrete-time Fourier Transform, Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, FIR 및 IIR 필터의 설계 등 디지털 신호의 시간 및 주파수 영역에서의 처리기술을 다룬다. 또한 필터설계 등을 MATLAB 실습을 통해 체험한다.

Processing of digital signals in the time and frequency domain, including digital signal processing, digital signal representation, digital signal filtering, discrete-time Fourier transform, discrete Fourier transform, and fast Fourier transform And experience filter design through MATLAB.

### 186015 반도체공학 (Semiconductor Engineering)

디지털시스템에서 software 이용이 가능하도록 하는 device인 마이크로프로세서(microprocessor)에 대한 전반적인 기초를 강의한다. 특히, 8bit microprocessor를 중심으로, 마이크로프로세서의 구조, 기본적인 동작원리, 세부 기능 이해 및 설정 등 하드웨어(hardware) 관련 내용을 학습한다. 또한 소프트웨어(software) 프로그래밍을 이용하여 마이크로프로세서와 주변장치간의 인터페이스 방법을

습득하며, 응용소프트웨어 설계를 위한 내용을 습득한다.

This course introduces students to the basic concepts of control theory and many applications of control systems.

The students are going to learn how to apply some of the mathematics to the control theory and see an application of the study of system representation. This lecture also covers control systems analysis and design with the study of stability, transient response, and steady-state errors of control systems.

### 186016 제어공학 (Control Engineering)

제어이론에 대한 기본 개념을 이해하고 제어에 쓰이는 수학적 기초지식 및 시스템 모델링 방법을 배운다. 제어기 해석 및 설계방법으로써 안정도, 시간 및 주파수 응답특성을 해석하고 설계하는 방법 등을 다루며, 컴퓨터 Simulation을 통해 제어 시스템을 해석하고 설계하는 능력을 배양한다.

Understands the basic concepts of control theory and learns mathematical basic knowledge and system modeling methods used in control. It deals with methods of analyzing and designing stability, time and frequency response characteristics as controller analysis and design method. Develop the ability to interpret and design control systems.

### 186017 마이크로프로세서 (Microprocessor)

디지털시스템에서 software 이용이 가능하도록 하는 device인 마이크로프로세서(microprocessor)에 대한 전반적인 기초를 강의한다. 특히, 8bit microprocessor를 중심으로, 마이크로프로세서의 구조, 기본적인 동작원리, 세부 기능 이해 및 설정 등 하드웨어(hardware) 관련 내용을 학습한다. 또한 소프트웨어(software) 프로그래밍을 이용하여 마이크로프로세서와 주변장치간의 인터페이스 방법을 습득하며, 응용소프트웨어 설계를 위한 내용을 습득한다.

This course introduces students to the basic concepts of control theory and many applications of control systems.

The students are going to learn how to apply some of the mathematics to the control theory and see an application of the study of system representation. This lecture also covers control systems analysis and design with the study of stability, transient response, and steady-state errors of control systems.

### 186018 디지털시스템설계 (Digital System Design)

컴퓨터를 이용한 시스템 설계를 목표로하는 교과목으로서 설계에 요구되는 모델링, 시뮬레이션 등을 컴퓨터 지원

설계 툴(TOOL)을 사용하여 해결하는 방법을 다룬다.

This course focuses on computer-aided system design. This course deals with modeling, simulation, and other techniques required for design using computer-aided design tools (TOOLS).

### 186019 전자회로(2) (Electronic Circuits 2)

전자회로(1)에서 학습한 기초위에, FET, OP Amp, 필터, 발진기, 전압조정장치 등에 대하여 이론과 독자적인 설계 등을 통하여 해석과 설계능력을 함양한다.

On the foundations learned in the electronic circuit (1), the analytical and design capabilities of the FET, the OP Amp, the filter, the oscillator, and the voltage regulator are studied through theory and independent design.

### 186020 이동통신공학 (Mobile Communications Engineering)

이동무선 채널의 특성을 파악하고 이동무선 채널에서의 디지털 변복조 방식의 성능, 특히 다이버시티 전송기법 및 채널 등화기법에 관하여 공부한다. 셀 분할과 주파수 재사용 등의 셀룰라 통신 방식을 익히며, 이동무선 채널의 페이딩을 극복하기 위한 전송 기법으로서 CDMA, OFDM과 같은 최신 변복조 기법을 배운다. 또한 근거리 무선통신 방식으로서 무선랜, 블루투스, 지그비 방식에 대해서도 배운다.

This course deals with the characteristics of mobile radio channels and the performance of digital modulation and demodulation schemes in mobile radio channels, especially diversity transmission and channel equalization techniques. Students will learn cellular communication methods such as cell division and frequency reuse, and learn the latest modulation and demodulation techniques such as CDMA and OFDM as transmission techniques to overcome the fading of mobile radio channels. We also learn about wireless LAN, Bluetooth, and ZigBee method for short-range wireless communication.

### 186021 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

디지털 공학, 컴퓨터프로그래밍개요의 토대 위에서 컴퓨터내의 명령 수행 작동과 이에 관련된 논리구성과 조직을 탐구하는 과목으로서 CPU의 ARCHITECTURE를 중심으로 하여 ALU의 구성과 동작 MEMORY의 구조와 동작, SUBROUTINE 실행을 위한 논리구성(STACK, SP, PC의 역할), IR 및 ID의 동작을 RTL논리를 통하여 익힌 다음 ASSEMBLY PROGRAMMING의 기본적인 것을 골라

경험토록 하여 COMPUTER SYSTEM을 다룰 수 있게 함은 물론 CPU 및 INTERFACE 설계의 기본을 익힌다.

This course focuses on advanced system-level architecture techniques for devices such as personal computers, servers, and embedded or portable systems. It covers topics such as cache hierarchies, memory systems, storage and IO systems, fault-tolerance, and low-power design. It also covers the interactions between the hardware and software layers in such systems. The programming assignments provide an introduction to performance analysis and optimization techniques for computer systems. Overall, you will understand how computer systems are organized and, more importantly, why they are organized that way.

### 186022 RF회로설계 (RF Circuit Design)

고주파 회로의 주요소자인 도선, 저항, 캐퍼시터, 인덕터에 관하여 고주파 영역에서의 특성변화를 실무적 회로설계의 관점에서 심도있게 이해하고, 이를 기반으로 고주파 회로에서 필수적인 공진회로 및 필터의 설계, 임피던스 매칭, 고주파 증폭기의 설계방법을 익힌다. 또한 고주파 회로상의 EMI 현상을 고려하여 전자파의 상호간섭이 적은 RF 회로를 설계하는 방법에 대하여 학습하게 된다.

Understanding of the characteristic changes in the high-frequency region of conductor, resistor, capacitor and inductor, which are the main elements of high-frequency circuit, from the point of view of practical circuit design, and designing and impedance matching of resonant circuit and filter essential in high-, And how to design a high-frequency amplifier. In addition, considering the EMI phenomenon on a high-frequency circuit, we will learn how to design an RF circuit with low electromagnetic interference.

### 186023 제어시스템설계 (Control System Design)

제어시스템의 종류와 특징을 이해시키고, 제어시스템을 해석하고 설계하는데 필요한 기본지식과 능력을 배양하여 다양한 제어시스템을 해석하고 설계하는 방법을 배운다. 컴퓨터 Simulation과 실제 제어응용 실습을 통해 제어이론의 활용 능력을 배양한다.

This course introduces students to the theory and practice of control systems engineering. The students are going to learn how to apply frequency response concept to control system analysis and design. This lecture also covers several approaches of designing and compensating a control system.

### 186024 마이크로프로세서응용 (Application of Microprocessor)

컴퓨터프로그래밍과 디지털논리, 마이크로프로세서론의 토대위에서 마이크로컨트롤러 응용회로 및 시스템을 설계하고 C언어를 통하여 제어할 수 있는 방법을 익힌다. LED DOT MATRIX, 문자 LCD, 그래픽 LCD, 모터제어, 온도 계측, PC와 통신, KEY PAD입력, RTC 등의 응용회로를 설계하고 C언어를 사용한 프로그래밍 실습으로 제어방법을 익힌다.

Designing microcontroller application circuits and systems on the basis of computer programming, digital logic, and microprocessor theory, and learning how to control them through C language LED DOT MATRIX, character LCD, graphic LCD, motor control, temperature measurement, We design application circuits such as communication with PC, KEY PAD input, RTC, and learn control method by programming practice using C language.

### 186025 반도체디바이스응용과설계 (Advanced Semiconductor Devices)

반도체공학에 근거하여 바이폴라 및 MOS 디바이스, 수동 및 능동소자 동작특성, 제너 및 터널다이오드, SOLAR CELL LED, LASER DIODE등의 특성과 반도체 제작기술 집적회로 설계 및 반도체와 집적회로의 컴퓨터 모델링 등의 반도체소자 및 설계에 관점을 두고 학습한다.

Based on semiconductor engineering, semiconductor manufacturing technologies such as bipolar and MOS devices, passive and active device operation characteristics, zener and tunnel diodes, SOLAR CELL LED, and laser diodes, and semiconductor fabrication technology Semiconductor and semiconductor modeling of integrated circuits Students will learn about device and design.

### 186026 모바일프로그래밍 (Mobile Programming)

본 과목에서는 모바일 컴퓨팅 환경, 특히 안드로이드 플랫폼에서 응용프로그램을 개발하는데 필요한 기본 개념과 주요 프로그래밍 기법을 배운다. 자바 프로그래밍 언어의 소개에서부터 시작하여, 안드로이드 앱의 기본 라이프 사이클, 소프트웨어 모듈 구조, 인텐트, 콜백 및 각종 리소스의 활용 방법등에 대해 다룬다.

In this course, students will learn basic concepts and programming techniques necessary to develop applications in mobile computing environments, especially Android platforms. Starting with the

introduction of the Java programming language, the basic lifecycle of the Android app, the software module structure, Callbacks and how to use various resources.

### 186027, 186038 캡스톤디자인(1)(2) (Capstone Design 1,2)

학부 과정에서 습득한 관련 교과목을 종합하여 하나의 제품을 기획, 설계, 제작하는 전 과정을 팀별로 지도교수의 지도를 받아 수행함으로써 창의적 엔지니어의 능력을 개발하도록 한다.

This course aims to develop a design and implementation capability of electronic products. Students set and develop a target project by themselves under the guide of advisor. By confronting and struggling various engineering problems, they practise how to address the engineering problems.

### 186028 영상처리 (Image Processing)

신호의표현, 주파수분석, 필터링 등 디지털신호처리 지식을 기반으로 영상, 그래픽, 동영상 등 다양한 미디어 신호의 특성을 파악하고 이들에 대한 압축, 전송, 변환, 특징추출 및 인식 등을 다룬다.

Based on the knowledge of digital signal processing such as signal representation, frequency analysis, and filtering, we analyze the characteristics of various media signals such as video, graphics, and moving pictures, and deal with compression, transmission, transformation, feature extraction and recognition of these media signals.

### 186029 운영체제 (Operating System)

운영체제는 프로세서, 메모리, 입출력 장치 등의 컴퓨터 하드웨어 자원을 효율적으로 관리하고 여러 응용 프로그램들이 하드웨어 자원을 보다 쉽게 이용할 수 있도록 필요한 서비스를 제공하는 시스템소프트웨어이다. 본 교과에서는 프로세서 관리, 메모리 관리, 파일 관리, 입출력 장치 관리 등 운영체제의 핵심 서비스를 중심으로 운영체제의 설계 및 구현 이슈를 다룬다.

This course aims to understand design and implementation of operating system components such as process management, CPU scheduling, memory management, file system, and so on. For the purpose, operating system code as well as basic concepts are lectured.

### 186033 집적회로 (Intergrated Circuits)

IC제조기술 배경, MSKING 기술, SELECTIVE

DOPING 기술, ISOLATION FINE - LINE LITHOGRAPHY MONOLITHIC IC 기술체계, HYBRID IC 기술체계, CHARGE TRANSFER DEVICE 등을 설계관점에서 물리적 현상의 분석과 응용 및 한계 개선점을 총체적으로 다룬다.

This course deals with the analysis and application of physical phenomena from the design point of view, such as IC manufacturing technology background, MASKING technology, SELECTIVE DOPING technology, ISOLATION FINE - LINE LITHOGRAPHY MONOLITHIC IC technology system, HYBRID IC technology system and CHARGE TRANSFER DEVICE.

### 186034 머신러닝 (Machine Learning)

인공지능 분야의 핵심이 되는 기계학습의 개념 및 응용을 소개하고, 주요 기계학습 알고리즘 및 모델들에 대해 학습한다. 주요 내용으로는 지도학습, 비지도학습, 선형회귀, Logistic 회귀, Random Forests, 군집 알고리즘, Support Vector Machine, 인공신경망, 은닉 마르코프 모델, 협업 필터링, Graphical 모델, 딥러닝의 기초 등을 포함한다.

This class focuses on the fundamental concepts of machine learning as a core of artificial intelligence and their applications in various domains including electrical and computer engineering. This course will cover various algorithms of machine learning and their mathematical models. Students will be assigned programming projects and homework assignments through which they can have hands-on experiences with various state-of-the-art machine learning algorithms to solve practical problems. Covered topics include concepts of machine learning design, supervised learning and unsupervised learning, linear regression, logistic regression, random forests, clustering algorithms, support vector machines, artificial neural networks, hidden Markov models, collaborative filtering, graphical models, and deep learning fundamentals.

### 186035 전력전자 (Power electronics)

디지털신호처리 이론을 기반으로 음성과 오디오 신호에 대한 시간영역 및 주파수영역에서의 분석, 음성 및 오디오 신호의 부호화, 음성합성, 음성인식 등의 이론을 배우고 MATLAB, C언어등을 이용하여 실습을 수행한다.

Based on the theory of digital signal processing, learn the theory of time and frequency domain analysis of speech and audio signals, speech and audio signal

coding, speech synthesis, speech recognition, and practice using MATLAB and C language.

### 186039 안테나공학 (Antenna Theory)

시변전자계에 해당하는 전자기파이론을 바탕으로 안테나의 주요 특성인 방사패턴, 지향성, 이득, 편파, 임피던스, 대역폭에 관한 개념을 이해하고, 반파장 다이폴 안테나, 야기안테나, 마이크로스트립 패치안테나와 같은 공진형안테나의 구조와 동작원리, 나선형안테나, 대수주기 안테나와 같은 광대역안테나의 구조와 동작원리, 그리고 여러 개의 요소 안테나의 집합으로 이루어진 배열안테나의 방사특성을 해석하는 방법에 대하여 익힌다.

Understanding the concepts of radiation pattern, directivity, gain, polarization, impedance, and bandwidth, which are the main characteristics of an antenna based on the electromagnetic wave theory of time-varying electromagnetic fields, This course deals with the structure and operation principle of an antenna, the structure and operation principle of a wideband antenna such as a helical antenna and a logarithmic periodic antenna, and a method of analyzing the radiation characteristics of an array antenna composed of a plurality of elemental antennas.

### 186041 임베디드시스템 (Embedded System)

임베디드시스템은 다른 시스템에 내장되어 특정 기능을 수행하는 전용 컴퓨터 시스템이다. 본 교과는 크게 임베디드 하드웨어와 임베디드 소프트웨어의 두 부분으로 구성된다. 임베디드 하드웨어 파트에서는 프로세서, 캐시, MMU 등 임베디드 시스템을 구성하는 주요 하드웨어의 내부 구조 및 관련 설계 이슈를 다룬다. 또한, 임베디드 리눅스 및 임베디드 보드를 활용하여 개발 환경을 구축하고 보드에 장착된 여러 입출력 장치의 제어 프로그래밍을 실습함으로써 임베디드 소프트웨어 개발 능력을 배양한다.

Embedded system is a dedicated computer system that is embedded in another system and performs a specific function. This subject is mainly composed of two parts: embedded hardware and embedded software. In embedded hardware part, embedded system such as processor, cache, MMU It also covers the internal structure of related hardware and related design issues, and develops embedded software development ability by constructing development environment using embedded Linux and embedded board and practicing control programming of various input / output devices mounted on board.

### 186045 전자공학개론 (Introduction to Electronic Engineering)

전자공학을 전반적으로 이해하기 위한 기초 과목. 아날로그 및 디지털 회로, 컴퓨터 구조, 유무선통신, 반도체 및 인공지능 등 다양한 세부 분야를 탐색하고 전공 이해도를 높인다.

A foundation course that provides a broad overview of electronic engineering. Explores the fundamentals of analog and digital circuits, computer architecture, wired and wireless communication, semiconductor physics, and artificial intelligence.

### 186046 자료구조및알고리즘 (Data Structures and Algorithms)

전자공학에서 직면하는 다양한 계산 문제와 소프트웨어 툴을 제작하는데 사용되는 수학적 모델링과 이를 구현하는 알고리즘, 데이터 구조에 대한 입문 과정을 학습함.

In this course, students will learn the basics of mathematical modeling, algorithms, and data structures, which are essential for solving computational problems in electronic engineering and for developing software tools.

### 186047 확률및랜덤프로세스 (Probability and Random Process)

전자공학의 통신, 신호 및 영상처리, 머신러닝 등과 같은 분야에서 핵심적으로 사용되는 수학적 분석 도구인 확률 이론과 랜덤 프로세스에 관한 폭넓은 학습을 제공한다. 확률 이론에 대한 기본적 이해를 바탕으로 확률변수, 확률벡터 영역으로 지식을 확장하고, 랜덤 프로세스의 개념을 이해하여 다양한 전자공학 분야의 문제해결 능력을 배양시킨다. 또한 컴퓨터 프로그램을 통한 확률변수 모델링과 이를 통한 엔지니어링 문제해결 방법도 습득한다.

This course is designed to introduce probability theory and random process for communication, signal processing, image signal processing, and machine learning in electronics. In this course, we study basic probability theory, random variables, random vectors. And, we develop problem solving ability of electronics utilizing random process. In addition, we study software programming of random variable modeling for electronics.

### 186048 반도체공정 (Semiconductor Process)

MOSFET을 제작하는 전체 공정의 순서를 이해하고, 각 단위공정의 원리를 이해한다. 각 단위 공정에서의 공정 조

건에 따른 영향 및 주요 원리, 각 공정을 사용하는 이유를 이해한다. CMOS 공정과정의 전문역량을 배우고 그 과정을 진행하면서 각각의 공정을 보다 발전시키기 위한 새로운 최신 공정 기술을 학습 할 수 있다.

In this course introduces semiconductor processes for MOSFET and principles of unit process. In this course, we study principles, process conditions of each unit process. And, this course introduces latest process technologies and we develop professional competency for CMOS process.

### 186049 인공지능반도체소자 (AI Semiconductor Devices)

본 과목은 인공지능(AI) 응용 분야에서 사용되는 반도체 소자의 원리와 기술을 이해하는 것을 목표로 한다. 현재 산업에서 사용되고 있는 메모리 반도체 소자인 SRAM, DRAM, Flash memory의 동작 원리 및 구조를 이해 하고, 차세대 메모리 소자에 대해서 학습한다. 메모리 소자를 기반으로 인공지능 분야에서의 응용을 통한 지능형 반도체 소자에 대하여 학습한다.

This course is designed to introduce principles and technologies for AI semiconductor. In this course, we study SRAM, DRAM, flash memory and next generation memory devices. And, this course introduces intelligent semiconductor devices utilizing memory devices.

### 186050 파이썬프로그래밍 (Python Programming)

본 과목은 프로그래밍의 기초 개념과 문제 해결 능력을 습득하기 위해 파이썬 언어를 학습한다. 변수, 자료형, 연산자, 제어문, 함수, 배열, 리스트 등 기본 문법을 다루고, 객체지향 프로그래밍, 파일 입출력, 예외 처리 등 응용 주제까지 확장한다.

This course provides an introduction to programming through the Python language. It covers fundamental concepts such as variables, data types, operators, control statements, functions, arrays, and lists. The course further explores object-oriented programming, file input/output, and exception handling. Students will also practice developing simple applications, thereby enhancing their practical programming skills.

### 186051 컴퓨터네트워크 (Computer Networks)

본 과목은 컴퓨터 네트워크의 기본 개념과 구조를 학습한다. TCP/IP 모델을 기반으로 데이터 통신과 네트워크의 원리를 설명하고, 주요 프로토콜과 라우팅, 혼잡 제어, 흐름 제어 메커니즘을 다룬다. 또한 이더넷, 무선 LAN,

WAN 등 다양한 네트워크 환경과 응용 계층 프로토콜 (HTTP, DNS, 이메일 등)의 동작 원리를 학습한다.

This course introduces the fundamental concepts and architectures of computer networks. Based on the TCP/IP model, it covers the principles of data communication and networking. The course focuses on the TCP/IP protocol suite, including ARP, IP, ICMP, UDP, and TCP, as well as routing, congestion control, and flow control mechanisms. It also examines various network environments such as Ethernet, wireless LAN, and WAN.

### **186052 네트워크설계 (Network Design)**

본 과목은 최신 네트워크 기술과 동향, 그리고 네트워크 모델링 기법을 학습한다. 네트워크 softwarization, 네트워크 자동화, 사물인터넷(IoT) 등을 위한 차세대 네트워크 기술의 개념 및 동향을 다루며, 이를 위한 네트워크 설계 방법론을 학습한다.

This course covers recent network technologies, trends, and network modeling and design methodologies. It addresses the concepts and trends of next-generation network technologies for network softwarization, network automation, and the Internet of Things (IoT), and provides methodologies for designing such networks.

### **186036, 186042 코업(3)(4) (Co-operative Education Program 3,4)**

현장적응력 있는 실무형 인재를 양성하기 위하여 학기 단위로 운영하며 학생은 재학 중 현장체험을 통해 학업과 현장 업무를 연결하고 졸업 후 진로를 탐색할 수 있는 기회를 제공한다. 학생은 코업 기간 중에 전공과 관련된 기업의 실제 업무에 투입되어 이론과 실무를 겸비할 수 있다. 학생은 매학기 단위로 코업 결과보고서를 제출하여야 하며 코업 종료 시에는 기업 평가서를 또 기업은 학생 평가서를 현장실습지원센터에 제출한다.

It is operated on a semester basis in order to cultivate adaptable practical-type talents. The students provide opportunities to connect their studies and field work through field experience during their school years and to explore their career path after graduation. During the co-operative period, the student will be involved in the practical work of the company related to the major and can combine theory and practice. Students are required to submit a report of the results of the co-operation every semester, and submit the company evaluation at the end of the co-operation and the evaluation report

of the student to the field experience support center.

### **186037, 186043 코업프로젝트(3)(4) (Co-operative Education Project 3,4)**

코업 프로젝트는 학생이 코업 교과목의 학점을 인정받을 경우 자동으로 학점이 인정되는 교과목으로, 한 학기 동안 풀타임으로 인턴을 수행했다는 것을 증명하여 준다. 코업 프로젝트의 학점은 졸업학점에는 포함되지 않으나 성적표에 기록되어 나타난다.

The co-op project is an automatically credited course that certifies that a student has completed a full-time internship during a semester if the student is accepted for credit in the co-curricular course. The credits for the co-op project are not included in the graduation credits but are recorded in the report card.

### **186032, 186044 현장실습(인턴십)(1)(2) (Field Training(Internship) 1,2)**

산업체의 기술현황을 파악하고 직접 배우고 익힘으로써 실제적인 업무에 부딪혔을때 해결할 수 있는 능력을 기른다.

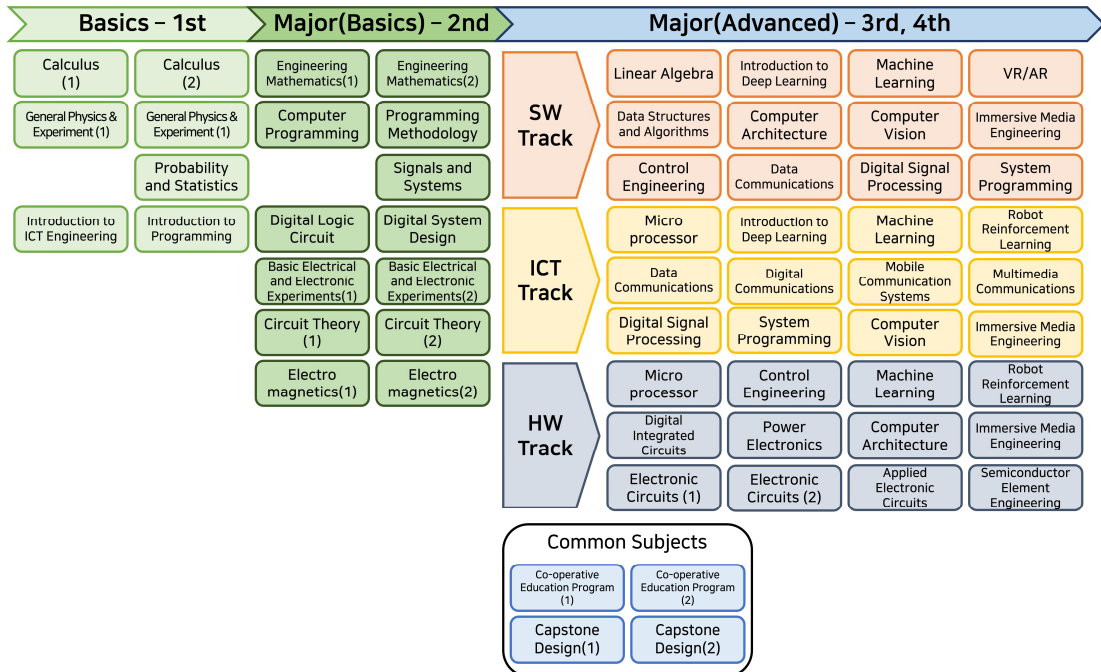
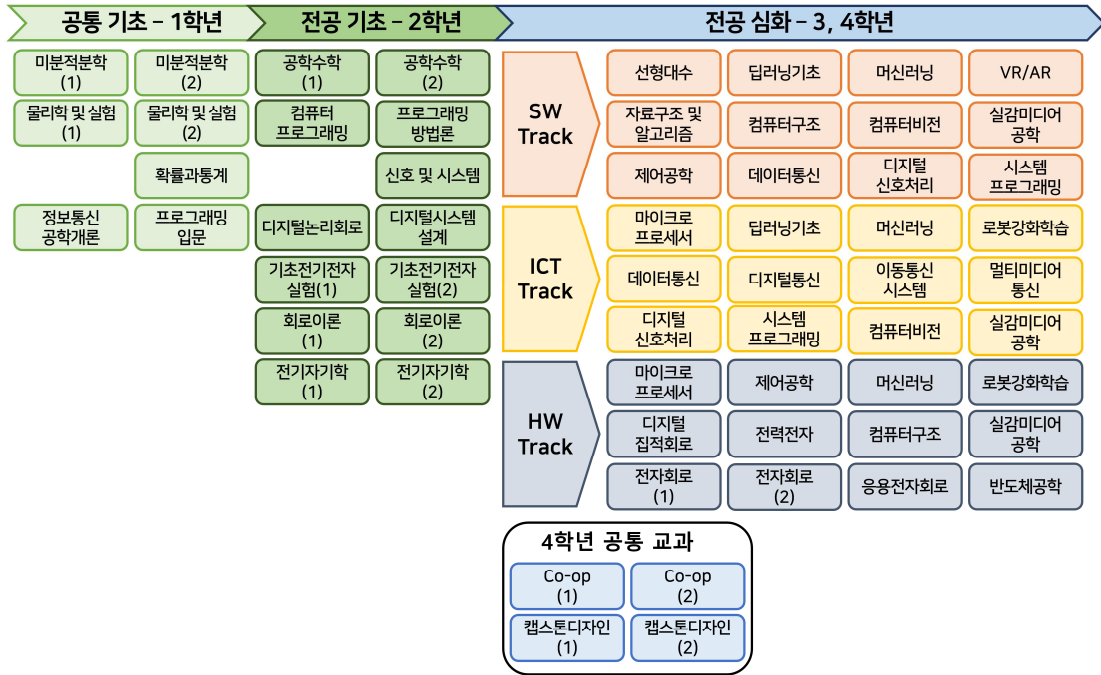
We learn the current state of technology in the industry, learn it by hand, and acquire the ability to solve it when it comes to actual work.



Department of Smart ICT Convergence Engineering

# 스마트 ICT융합 공학과

# 교과목 연계도



# 2026 교육과정

## 스마트ICT융합공학과

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
		교양필수	100453	실용영어의사소통	] 택일	2	3	0	공통필수		
		교양필수	100454	고급실용영어의사소통							
		교양필수	100975	삶의윤리학	] 택일	2	2	0	공통필수		
		교양필수	100977	인간과공동체							
		교양필수	100978	창의적사고		2	2	0	공통필수		
		교양필수	100845	컴퓨팅사고와인공지능		3	3	0	공통필수		
		교양필수	100643	현대사회와윤리	] 택일				1영역		
		교양필수	100764	현대사회와철학							
		교양필수	100766	현대문화론			3	3			0
		교양필수	100864	생명과인간							
		교양필수	100865	문학적상상력							
		교양필수	100639	역사와인간	] 택일				2영역		
		교양필수	100762	한국사의재조명							
		교양필수	100829	동서문명의교류			3	3			0
		교양필수	100861	현대예술의이해							
		교양필수	101018	과학기술과문명							
		교양필수	100784	현대메가트렌드	] 택일				3영역		
		교양필수	100798	사회의이해							
		교양필수	100799	정치의이해			3	3			0
		교양필수	100057	국제정치이해							
		교양필수	100831	경제이해							
		교양필수	101019	과학기술과사회							
<b>소 계</b>					<b>18</b>	<b>19</b>	<b>0</b>				
1	1	교양필수	100788	논리적글쓰기	] 택일	3	3	0	공통필수		
		교양필수	101032	취창업진로설계			1	1	0		공통필수
		교양필수	100165	미분적분학(1)			3	3	0		학문기초교양
		교양필수	100816	고급미분적분학(1)							
		교양필수	101066	일반물리학(1)			2	2	0		학문기초교양
		교양필수	101067	일반물리학실험(1)			1	0	2		학문기초교양
		전공선택	187001	정보통신공학개론			3	3	0		복수(부)전공
<b>소 계</b>					<b>13</b>	<b>12</b>	<b>2</b>				

학년	학기	이수구분	교과목번호	교과목명	학점	이론	실습	영역	복수	비고
1	2	교양필수	100166	미분적분학(2)	3	3	0	학문기초교양		
		교양필수	100817	고급미분적분학(2)						
		교양필수	101068	일반물리학(2)	2	2	0			
		교양필수	101069	일반물리학실험(2)	1	0	2			
		전공선택	101083	프로그래밍입문	3	3	0			
<b>소 계</b>					<b>9</b>	<b>8</b>	<b>2</b>			
2	1	전공필수	161006	공학수학(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	187002	회로이론(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	187003	전기자기학(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	187005	기초전기전자실험(1)	3	0	6		복수(부)전공	
		전공선택	101079	컴퓨터프로그래밍	3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	187044	디지털논리회로	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>18</b>	<b>14</b>	<b>8</b>			
2	2	전공필수	161007	공학수학(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	187006	회로이론(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	187007	전기자기학(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공필수	187010	기초전기전자실험(2)	3	0	6		복수(부)전공	
		전공선택	187008	신호및시스템	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187017	프로그래밍방법론	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187045	디지털시스템설계	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>21</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			
3	1	전공선택	187011	선형대수	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187012	자료구조및알고리즘	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187013	디지털신호처리	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187014	데이터통신	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187015	전자회로(1)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187016	마이크로프로세서	3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	187046	제어공학	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>21</b>	<b>20</b>	<b>2</b>			

학년	학기	이수구분	교과목번호	교과목명	학점	이론	실습	영역	복수	비고
3	2	전공선택	187018	컴퓨터구조	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187019	디지털통신	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187020	전자회로(2)	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187021	디지털집적회로	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187022	전력전자	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187042	딥러닝기초	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187043	시스템프로그래밍	3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>21</b>	<b>21</b>	<b>0</b>			
4	1	전공선택	187023	머신러닝	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187024	컴퓨터비전	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187025	이동통신시스템	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187027	차세대미디어공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187033	실감음향공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187036	응용전자회로	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187030	캡스톤디자인(1)	3	0	6		복수(부)전공	
		전공선택	187028	코업(3)	6	0	0			
		전공선택	187029	코업프로젝트(3)	12	0	0			
		전공선택	187031	현장실습(인턴십)(1)	3	0	0			
<b>소 계</b>					<b>42</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			
4	2	전공선택	187032	실감미디어공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187034	VR/AR	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187035	멀티미디어통신	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187037	스튜디오실습	3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	187047	반도체소자공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187048	로봇강화학습	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	187040	캡스톤디자인(2)	3	0	6		복수(부)전공	
		전공선택	187038	코업(4)	6	0	0			
		전공선택	187039	코업프로젝트(4)	12	0	0			
		전공선택	187041	현장실습(인턴십)(2)	3	0	0			
<b>소 계</b>					<b>42</b>	<b>17</b>	<b>8</b>			
<b>총 계</b>					<b>205</b>	<b>147</b>	<b>34</b>			

# 스마트ICT융합공학과

## Department of Smart ICT Convergence Engineering

---

### [교과목 개요]

#### 101079 컴퓨터프로그래밍 (Computer Programming)

프로그래밍 언어 중에서 C언어는 고급 언어이면서도 하드웨어를 직접 제어하는 저수준의 프로그래밍도 가능하며 뛰어난 이식성을 가진다. 효율성이 높아 많은 공학 문제 해결을 위한 프로그램 작성에 이용되며 다른 고급 언어인 C++과 Java와 많은 공통부분을 공유하고 있어 향후 프로그래밍 개발 능력 향상에 기초가 된다.

Among the programming languages, C is an advanced language, but it is also possible to directly control hardware and has excellent portability. Due to its high efficiency, it is used to write programs for solving many engineering problems and shares many common parts with other advanced languages, C++ and Java, which are the basis for improving future programming development capabilities.

#### 101083 프로그래밍입문 (Introduction to Programming)

기본적인 컴퓨터의 구조에 대해 이해한다. 또한 프로그램 작성을 통한 기초적인 문제해결 능력을 배양한다. 파이썬은 쉬운 문법으로 프로그래밍을 처음 접하는 사람도 쉽게 접근할 수 있다는 특징이 있다. 컴퓨터의 구조에 대한 이해를 바탕으로 프로그래밍에 대한 흥미를 유도하는 것을 목표로 한다.

Understand the basic structure of a computer. It also fosters basic problem-solving skills through program writing. Python is characterized by easy grammar that even people who are new to programming can easily access it. It aims to induce interest in programming based on an understanding of the structure of a computer.

#### 161006 공학수학(1) (Engineering Mathematics 1)

공학 수학의 기본이 되는 상미분 방정식의 기본 원리를 이해하고, 다양한 풀이 방식을 공부한다. 또한, 이러한 상미분 방정식이 여러 가지 공학 문제에 어떻게 적용될 수 있는지 공부하고, 이러한 문제를 해결하는 방법을 익힌다.

Understand the basic principles of ordinary differential equations, which are the basis of engineering mathematics, and study various methods of solving. Students will also learn how these ordinary differential equations can be applied to various engineering problems and how to solve them.

#### 161007 공학수학(2) (Engineering Mathematics 2)

공학수학(2)에서는 주파수 영역 해석의 이론적 배경이 되는 복소 해석학과 통신 분야의 기초가 되는 확률과 확률 변수를 다룬다. 그리고 그들의 공학에서의 적용 사례들을 소개한다.

Engineering Mathematics 2 deals with probability and random variables that are the basis of complex hermeneutics and communication, which is the theoretical background of frequency domain analysis, and introduces applications in their engineering.

#### 187001 정보통신공학개론 (Introduction to ICT Engineering)

본 교과목은 ICT 분야의 최신 동향에 대해 소개하고, ICT 생태계(ecosystem)에 대해 이해한다. 또한 전공 주요 분야에서 요구하는 핵심 기초역량과 수학 및 프로그래밍 스킬을 학습한다.

This course introduces the latest trends in the ICT field and understands the ICT ecosystem. In addition, students learn core basic competencies and math and programming skills required in major fields of study.

#### 187002 회로이론(1) (Circuit Theory 1)

회로이론(1)은 저항, 인덕터, 캐패시터 등의 수동소자에 대한 전압 및 전류 특성에 대한 기본적인 특성에 대해 배우며, 직류 신호 해석 및 과도해석을 위한 핵심 해석 기법들을 배우고 다양한 회로 해석에 적용하는 방법에 대해서 공부하는 과목이다.

In Circuit Theory 1, students learn basic voltage and current characteristics of passive elements such as resistors, capacitors, and inductors, and also study fundamental analysis techniques for DC and transient

analyses of various circuits in the time domain.

### 187003 전자기학(1) (Electromagnetics 1)

본 교과목에서는 벡터를 이용하여 전자기장에서 정전기장 대한 주요 이론 및 현상을 수학적으로 분석하고 학습한다. Vector의 기본성질, Coulomb의 법칙, Gauss의 법칙, 다양한 매질에서의 정전기장 및 정전용량 등을 다룬다.

This course covers basic theories and phenomena of electrostatics such as Coulomb's law and Gauss law in electromagnetics based on vector analysis.

### 187005 기초전기전자실험(1) (Basic Electrical and Electronic Experiments 1)

전자/전기 회로를 구성하는 주요 아날로그 소자 및 디지털 소자들의 특성에 대해 배우고 전기/전자 회로에 적용되는 기본적인 법칙 및 이론적 해석 방법들을 실험을 통하여 검증한다.

This course is intended to introduce students to the characteristics of analog and digital components that compose electrical and electronic circuits. Further, the fundamental laws and analysis methods of electrical/electronic circuits are verified through experiments.

### 187006 회로이론(2) (Circuit Theory 2)

회로이론(2)은 저항, 인덕터, 캐패시터 등의 수동소자의 교류 신호에 대한 특성을 이해하고 임피던스를 이용하여 교류 회로를 해석하는 방법을 배우는 과목이다. 또한, 교류 신호에 대한 전력 해석, 전압변환기, R-L-C 필터의 주파수 응답, 라플라스 변환을 이용한 회로 해석 등에 대해 공부한다.

In Circuit Theory (2), students understand AC characteristics of passive elements such as resistors, capacitors, and inductors, and learn how to analyze various circuits with AC sources using impedance. In addition, student study power analysis of AC circuit, analysis of voltage transformer, frequency responses of R-L-C filter, and circuit analysis based on Laplace Transform.

### 187007 전자기학(2) (Electromagnetics 2)

본 교과목 정전기장, 시변전자기장에 관한 주요 이론 및 현상에 대해 학습하며 더 나아가 다양한 매질에서 전자기장의 전파에 대해 다룬다.

This course covers basic theories and phenomena of magnetostatics, time-varying electromagnetics and their propagations in different media.

### 187008 신호 및 시스템 (Signals and Systems)

방송 및 통신분야의 시스템을 이해하기 위해서는 신호와 시스템을 시간 축과 주파수 축에서 이해하고 분석하는 능력이 필요하다. 본 교과목에서는 이를 위해 Fourier 변환, Fourier 급수 등의 수학적 배경지식을 공부하고, 방송통신 전송과 관련하여 주로 사용되는 신호에 대해 적용하는 방법을 학습한다. 또한 시스템의 입출력 신호를 시간 축과 주파수 축에서 각각 해석하는 방법에 대해 학습한다.

The digital signal and system theory has progressed with great changes since 1980s in accordance with the digital technology and computer technologies. The theories taught in this class have influenced our life through many convenient products and useful systems around us. This class would provide the prior knowledge for the related subjects such as digital signal processing, digital image processing, communication system, computer vision, pattern recognition and so on.

### 187010 기초전기전자실험(2) (Basic Electrical and Electronic Experiments 2)

기초전자설계및실험(1)에서 얻은 지식을 바탕으로 전기/전자 회로에 적용되는 주요 법칙 및 이론적 해석 방법들을 실험을 통하여 검증한다. 더 나아가, 반도체 소자의 특성 및 동작 원리를 이해하고 아날로그, 디지털 및 반도체 소자들을 이용하여 회로를 설계한다.

Based on the acquired knowledge from the previous course "Design and Experiments in Basic Electronics 1", the major laws and analysis methods of electrical/electronic circuits.

### 187011 선형대수 (Linear Algebra)

본 교과목은 정보통신공학 분야에 필수적인 실제 수학적인 모델링과 시스템의 분석을 위한 필수 도구인 선형대수의 핵심 주제들을 다룬다. 선형대수는 AI와 빅데이터, 5G/6G 통신시스템, 신호처리, 컴퓨터 비전 등 다양한 심화 분야의 이론적 기초가 되는 중요 교과이다. 본 교과에서는 벡터, 행렬, 벡터공간, 직교, 특성값과 특성벡터, 정부호행렬 등의 주제를 다룬다.

This course is intended to introduce students to linear algebra. Linear algebra is central to almost all areas of engineering and used to model many natural phenomena and to compute efficiently with such models. In this course, we will cover the following topics: Matrices, Vector Spaces, Orthogonality, Eigenvalues & Eigenvectors, and Positive Definite Matrices.

### 187012 자료구조및알고리즘 (Data Structures and Algorithms)

컴퓨터 프로그램은 특정 업무를 수행하기 위한 명령어의 집합이라 할 수 있다. 이를 위해 컴퓨터 프로그램은 자료구조를 통해 자료를 저장하고 읽어오게 되며 이 데이터를 알고리즘으로 정해진 절차에 따라 처리하게 된다. 자료구조와 알고리즘에 대해 학습함으로써 보다 효율적이고 최적화된 프로그램을 만들 수 있게 된다. 이 교과에서는 리스트, 스택과 큐, 트리, 해시 테이블, 정렬, 그래프의 주제를 다룬다.

A computer program need to store data, retrieve data, and perform computations on data. A data structure is used to store and organize data, an algorithm is a collection of steps to solve a particular problem. Learning data structure and algorithms allows us to write efficient and optimized computer programs. In this course, we will cover the following topics: Lists, Stacks and Queues, Trees, Hash Tables, Search Trees, Sorting and Selection, and Graphs.

### 187013 디지털신호처리 (Digital Signal Processing)

아날로그 신호를 디지털화하는 과정, 디지털 신호의 표현, 디지털 신호의 필터링, Discrete-time Fourier Transform, Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, FIR 및 IIR 필터의 설계 등 디지털 신호의 시간 및 주파수 영역에서의 처리기술을 다룬다. 또한 필터설계 등을 MATLAB 실습을 통해 체험한다.

The digital signal processing has progressed greatly since 1980s in accordance with the digital technology and computer technology. The theories taught in this class have great influences on our daily lives through many convenient products and useful systems around us. This class will provide the fundamental knowledge for the related subjects such as digital signal processing, digital image processing, communication system, computer vision, pattern recognition and so on.

### 187014 데이터통신 (Data Communications)

데이터 통신의 기본이론과 응용에 대하여 다루며, 특히 통신 프로토콜, 전송매체 및 전송방식, 다중화, 부호화 및 오류제어 방식 등을 상세히 다룬다. 또한 데이터링크 프로토콜과 근거리 통신망을 비롯한 다양한 네트워크 기술의 개념과 실재를 다룬다.

This course deals with basic theories and applications of data communication, especially communication protocols, transmission media and transmission methods, multiplexing, coding and error control

methods, etc. Also, the concept and practicality of various network technologies including data link protocol and local area network.

### 187015 전자회로(1) (Electronic Circuits 1)

본 교과목은 MOSFET을 이용하여 구현되는 Amplifier를 다루는 학문으로, Semiconductor에 대한 기본지식 및 PN 접합 Diode, Common Source Amplifier, Common Gate Amplifier, Common Drain Amplifier에 관련된 전문지식을 공부한다.

This course deals with amplifiers implemented using MOSFETs. Basic knowledge of semiconductors and specialized knowledge related to PN junction diodes, common source amplifier, common gate amplifier, and common drain amplifier are studied.

### 187016 마이크로프로세서 (Microprocessor)

마이크로프로세서에서는 마이크로프로세서의 구조 및 동작원리에 대한 이해와 설계 지식을 습득한다. 실습을 통해 마이크로프로세서 및 주변회로에 대한 설계 및 제어능력을 배우고, 학기말 과제를 통해 마이크로프로세서를 사용한 시스템을 직접 설계한다.

This course introduces architecture and various operation modes of a microprocessor. Students study how to handle hardware components in the embedded system by experiments and design an embedded system with the microprocessor for final project.

### 187017 프로그래밍방법론 (Programming Methodology)

프로그래밍은 다양한 공학 문제를 해결하기 위한 도구로서 중요한 역할을 하고 있다. 최근에는 공학적 문제 해결을 넘어 의료, 보건, 사회 제반 현상을 설명하거나 해석하기 위한 방법으로서도 활용도가 커지고 있다. 본 교과목에서는 프로그래밍을 통한 문제 해결 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 객체 지향 프로그래밍 방법론에 기초하여 프로그램을 설계, 구현, 디버깅하는 방법에 대해 학습한다.

Programming is playing an important role for solving various engineering problems. In recent years, its application is expanding to explain, interpret, or solve various problems in the fields of biomedicine, public health, or social science. This course aims to cultivate problem-solving skills through programming. For this, students learn how to design, implement, and debug programs based on object-oriented programming methodology.

### 187018 컴퓨터구조 (Computer Architecture)

컴퓨터구조는 컴퓨터 시스템의 구성과 동작 방식에 대해 배우는 과목이다. 본 과목을 통해 RISC/CISC, 명령어 집합, 데이터 연산, 데이터처리 설계, 데이터 형식, 메모리 구성, 입출력 회로, 멀티코어 구조 등에 대해 배우며, 하드웨어 설계 프로그래밍 언어를 이용한 파이프라인 RISC 프로세서 설계에 대해 학습한다.

The Computer Architecture course introduces organization and operation method of computer system. In this course, students learn RISC/CISC, instruction sets, computer arithmetic, datapath design, data format, memory hierarchies, I/O devices, and multicore architectures, and also study the design of a pipelined RISC processor with a hardware description language.

### 187019 디지털통신 (Digital Communications)

본 교과목을 통해 디지털통신시스템의 구성과 전송이론에 대해 학습한다. 본 교과목에서는 신호및시스템에서 학습한 기초이론을 기반으로 정보통신공학도로서 필수적으로 갖춰야할 디지털통신 시스템의 전송을 위한 이론 및 시스템 구성을 집중적으로 학습한다. 또한, MATLAB tool을 이용하여 통신 신호처리 및 통신시스템을 분석하는 기법을 익힌다.

In this course, students must learn the composition and basic theory of digital communication system based on the Signal and System which the students should learn in the prerequisite course. Also, the students will learn about the techniques for analyzing digital communication system using the Matlab tool.

### 187020 전자회로(2) (Electronic Circuits 2)

본 교과목은 Wafer 위에서 트랜지스터를 이용하여 구현되는 Amplifier를 다루는 학문으로, Building block Integrated Circuit Amplifier, Differential and Multistage Amplifier, Frequency Response, Output stages 에 관련된 전문지식을 공부한다.

This course deals with Amplifiers implemented using transistors on wafers, and studies specialized knowledge related to Building Block Integrated Circuit Amplifier, Differential and Multistage Amplifier, Frequency Response, and Output stages.

### 187021 디지털집적회로 (Digital Integrated Circuits)

디지털집적회로에서는 연산, 논리 및 기억 기능 블록을 위한 조합/순차 논리 회로의 기본적인 내용을 바탕으로 하

여 CMOS 집적회로의 제작, 동작과 설계 기술에 대한 기본적인 개념을 다룬다. 또한, 타이밍, 연결선 및 설계 방법론에 대하여도 배운다.

Digital Integrated Circuits is an essential course for engineers in the areas of integrated circuit design and digital design. In this course, students study transistor-level design of digital logics and design considerations such as timing, power, and interconnect for digital integrated circuits.

### 187022 전력전자 (Power Electronics)

전기자동차, 신재생에너지 발전(풍력, 태양광), 철도차량, 가전 제품 등에 사용되는 전력변환 회로의 기초에 관하여 학습한다. 전력용 반도체 소자를 이용한 회로를 기반으로 전력의 변환 및 제어를 다룬다. 직류-직류 변환, 교류-직류 변환, 직류-교류 변환 회로들의 토폴로지, 동작원리 등에 관하여 학습하고 이를 바탕으로 전력변환 회로를 설계하는 방법을 학습한다.

This course deals with power conversion and power control based on circuits using power devices. It covers the topologies and operation principles of the power conversion circuits such as DC-DC converters, rectifiers, and DC-AC converters and also covers how to design these circuits. Furthermore, the practical applications using these circuits are introduced.

### 187023 머신러닝 (Machine Learning)

다양한 분야에서 활용도가 커지고 있는 인공지능과 머신러닝에 대한 기초 지식 및 응용 분야를 소개한다. 데이터 모델링, 시각화, 분석기법에 대한 다양한 머신러닝 알고리즘을 학습하고 이를 바탕으로 딥러닝을 이용한 컴퓨터 비전, 음성 인식 등 최신 인공지능 기술이 어떻게 만들어지는지 알아본다.

This course is an introduction to machine learning. The field of machine learning is concerned with the automatic discovery of regularities in data through the use of computer algorithms and with the use of these regularities to classify, predict and understand the data. The machine learning techniques are growing to be fundamental in the era of artificial intelligence (AI).

### 187024 컴퓨터비전 (Computer Vision)

본 교과목에서는 컴퓨터비전을 소개하고 관련성이 높은 영상처리와 영상이해도 다룬다. 학습할 주제는 영상의 구성, 영상처리 기본, 특징추출, 정합, 객체검출 및 추적, 인식 등이다. 새롭게 발전하고 있는 다중신경망(딥러닝)에

대해서도 기본적인 이론을 소개한다.

This course provides an introduction to computer vision and cover the highly related topics of image processing and image understanding. We will discuss image acquisition, basic image operation, feature extraction and matching, object detection and tracking, and classification. We may deal with the basic concept of multi-layer perceptron as its influence grows.

### 187025 이동통신시스템 (Mobile Communication Systems)

본 교과목에서는 디지털통신 교과목에서 익힌 물리계층 송수신 기술과 데이터통신 교과목 등에서 익힌 네트워크 시스템에 대한 이해를 바탕으로, 이동통신기술의 요소기술에 대해 학습하고, 모바일 통신시스템에 대해 학습한다. 이를 통해 스마트ICT융합공학과 졸업생이 익혀야할 모바일 서비스 및 미디어 전송 기술 등에 필요한 기술에 대해 학습하고, 관련된 프로그래밍 기술을 익힌다.

In this course, we will learn about element technology of mobile communication technology and learn about mobile communication system based on understanding of network system learned in physical layer transmission and reception technology. This course is designed to teach graduates of IT media programs about mobile services and media transmission technologies, and learn related programming techniques.

### 187027 차세대미디어공학 (Next Media Engineering)

디지털 방송 환경에서 미디어 사업 다각화, 글로벌 미디어 기업들의 공간적 분포 파악, 미디어 기업간 전략적 제휴 분석 및 인수합병 문제, 미디어 기업의 마케팅 전략과 사례, 신규 멀티 플랫폼들의 콘텐츠 개발 및 시장전략, 방송 영상물 인터넷 서비스 전략등을 살펴보고 미디어 테크놀로지 와 콘텐츠를 통한 미디어 기업의 경영 분석과 전망을 통해 글로벌 미디어 기업들의 실체를 파악하여 향후 이 미디어 그룹들에 대한 미래 전략을 제시해본다.

We examine media business diversification, spatial distribution of global media companies, strategic alliance analysis and mergers and acquisitions, marketing strategies and examples of media companies, content development and market strategies of new multi-platforms, and future strategies of media companies through media technology and content.

### 187030 캡스톤디자인(1) (Capstone Design 1)

이론과 부합된 실기능력 향상을 위해 학생이 대학과정에서 학습한 내용을 바탕으로 창의성을 발휘하여 공학적 성

과가 인정되는 아이디어를 도출하고 졸업작품으로 구체화함으로써 공학도로서 가져야 할 기본소양과 전문지식을 총체적으로 점검한다. 또한 정해진 주제에 대하여 지도교수의 지도하에 개별 또는 조별 실습이 진행되며 그 결과물은 공개 심사한다.

In order to improve the practical ability in accordance with the theory, the students are able to demonstrate their creativity based on the contents learned in the university course, Check. In addition, individual or group exercises will be held under the supervision of the supervisor on the designated topics, and the results will be publicly reviewed.

### 187032 실감미디어공학 (Immersive Media Engineering)

디지털TV원리, UHDTV에서의 실감 요소, 3DTV, 자유시점 비디오, VR, AR/MR 등에 대한 이론과 실습을 통해 실감미디어와 미래 실감미디어 기술분야에 대비하도록 함. 주요 선수과목: 프로그래밍언어, 디지털신호처리, 영상신호처리 등

In this course students integrate most of their knowledges that they learned during undergraduate life. The digital signal processing, digital video signal processing, digital audio signal processing, digital communication, video acquisition, video rendering and immersive media processing are introduced. We study how to integrate these technologies and build up new immersive media technology and services.

### 187033 실감음향공학 (Immersive Acoustic Engineering)

본 교과목은 물리음향 및 실감적 기법이 추가되는 음향공학을 다루는 학문으로, 음향공학의 기초가 되는 물리 음향과 마이크와 스피커의 동작과 관련되는 전기음향, 그리고, 실감적 표현을 가능하게 하는 입체음향에 관한 전문지식을 배운다.

This course is dealing physical acoustics and immersive acoustics which sensory techniques are added. We can study specialized knowledge about physical acoustics, which are the basis of acoustic engineering, electroacoustics related to the operation of microphones and speakers, and immersive acoustics that enable realistic expression.

### 187034 VR/AR

본 교과목에서는 VR과 AR의 개념을 소개하고, VR영상구성원리, 압축 부호화, 적응적 전송 개념, VR용

HMD(head mounted device) 구성 원리 등을 다룬다. AR을 위한 영상인식, 영상 증강기법, AR용 HMD등을 다룬다. VR과 AR의 콘텐츠 제작원리와 도구를 학습시키고 실습을 통해 응용 콘텐츠 제작 능력을 함양시킨다.

This course provides an introduction to virtual reality and augmented reality, and covers VR/AR principles, audio and video coding, adaptive streaming, head mounted devices and system configurations. Students learn how to generate VR/AR contents using development tools.

### **187035 멀티미디어통신 (Multimedia Communications)**

본 교과목에서는 데이터통신 교과목에서 익힌 OSI 7 Layer에 대한 이해를 바탕으로, TCP/IP protocol과 application layer protocol 등에 대해 학습한다. 이를 통해 스마트ICT공학과 졸업생이 익혀야할 미디어 스트리밍 기술 등에 필요한 기술에 대해 학습하고, 관련된 프로그래밍 기술을 익힌다.

In this course, students will learn about TCP / IP protocol and application layer protocol based on the understanding of OSI 7 Layer in data communication course. Learn the related programming skills.

### **187036 응용전자회로 (Applied Electronic Circuits)**

본 교과목은 MOSFET을 이용하여 구현되는 아날로그와 디지털 회로에서 Advanced Topics을 다루는 학문으로, CMOS Digital Logic Circuits, Memory Circuits, Filters and Tuned Amplifiers, Signal Generator and Waveform-Shaping Circuits에 관련된 전문지식을 공부한다.

This course deals with Advanced Topics in Analog and Digital circuits implemented using MOSFETs, and we can study specialized knowledge related to CMOS Digital Logic Circuits, Memory Circuits, Filters and Tuned Amplifiers, Signal Generators and Waveform-Shaping Circuits.

### **187037 스튜디오실습 (Studio Practice)**

다양한 영상 포맷을 위한 연출에 대해 학습하고, 영상 포맷 중 단편 영상 기획과 촬영, 편집을 통해 결과물을 제작해 본다. 스튜디오 실습은 장비 기반의 수업이 동반되어야 하고, 장비는 제조사마다 사용법이 다소 차이가 나기 때문에 적용이 어렵고, 코로나 바이러스 영향으로 오프라인 수업이 어렵기 때문이다. 따라서, 스튜디오 실습이 팀 기반의 제작 기법이라면 연출에 좀 더 무게 중심을 실어 ""영상 연출""을 위한 수업 위주로 진행이 될 것이며, 실습은 개별로 기획 단계에서 촬영, 편집, 시사가 이루어지는 수업으

로 진행하고자 한다.

Learn about directing for various video formats, During the video format, the results are produced by planning, filming, and editing short videos. Studio practice should be accompanied by equipment-based classes, and equipment is difficult to apply because it is somewhat different from manufacturer to manufacturer, and offline classes are difficult due to the influence of coronavirus. Therefore, if studio practice is a team-based production technique, it will focus more on directing and focus on classes for video production, and the practice will be conducted as classes where individuals shoot, edit, and suggest at the planning stage.

### **187040 캡스톤디자인(2) (Capstone Design 2)**

캡스톤디자인(1)에서 도출한 결과물을 계속적으로 연구하고 발전시켜 이론과 부합된 실기능력 향상을 위해 학생이 대학 과정에서 학습한 내용을 바탕으로 창의성을 발휘하여 공학적 성과가 인정되는 아이디어를 도출하고 졸업작품으로 구체화함으로써 공학도로서 가져야 할 기본 소양과 전문지식을 총체적으로 점검한다. 또한 정해진 주제에 대하여 지도교수의 지도하에 개별 또는 조별실습이 진행되며 그 결과물은 공개 심사한다.

Capstone Design 1 Continuously researches and develops the outcomes of the design and develops ideas that allow students to demonstrate their creativity based on the content learned in college courses to improve their practical skills. This course aims to examine the basic knowledge and expertise to be possessed by the engineering profession as a whole. In addition, individual or group exercises will be held under the supervision of the supervising professor on the designated topics, and the results will be publicly reviewed.

### **187042 딥러닝기초 (Introduction to Deep Learning)**

This course is an introduction to deep learning. Deep learning drives recent successes in AI. The challenge of AI is solving the tasks that are easy for people to perform but hard to be described by formal rules for computers. Deep learning is to solve these intuitive problems by learning from experience and understanding the world in terms of a hierarchy of concepts. Deep learning finds representation of data by building complex concepts out of simpler concepts with many (deep) layers. Prerequisites: Probability, Linear Algebra

### 187043 시스템프로그래밍 (System Programming)

본 과목에서는 리눅스 시스템과 운영체제의 중요 개념들에 대해서 학습 및 이해하고, 리눅스 환경에서 시스템 콜을 활용한 시스템 프로그램 작성에 대해서 학습한다. 운영 체제의 중요 개념인 프로세스 관리, 메모리 관리, 파일 시스템과 입출력, 네트워크 프로그래밍, 병렬 프로그래밍 및 동기화 관련 내용들을 학습하고, 이론적인 개념을 적용할 수 있는 프로젝트 진행을 통해 실제 시스템 프로그램 작성 능력을 키운다.

In this course, we learn and understand the important concepts of Linux systems and operating systems, and we learn about writing system programs using system calls in Linux environments. It learns important operating system concepts such as process management, memory management, file system and input/output, network programming, parallel programming and synchronization, and develops real-world system programming ability through project progress that can apply theoretical concepts.

### 187044 디지털논리회로 (Digital Logic Circuit)

디지털 시스템의 구성 및 동작원리와 논리회로의 분석방법 및 설계방법에 대한 기본지식을 제공한다. 디지털 시스템의 기능을 나타내기 위하여 부울대수의 기본 개념을 설명하고, 부울함수의 간소화 방법과 부울함수의 구현방법에 대해서 설명한다. 이를 토대로 조합 논리회로, 순서 논리회로, 기억소자, 카운터, 디지털 시스템을 설계할 수 있는 능력을 배양함을 목표로 한다.

This course provides fundamental knowledge on the configuration and operation principles of digital systems, as well as the methods for analyzing and designing logic circuits. It explains the basic concepts of Boolean algebra to represent the functions of digital systems, and covers methods for simplifying and implementing Boolean functions. Based on this foundation, the course aims to develop the ability to design combinational logic circuits, sequential logic circuits, memory elements, counters, and digital systems.

### 187045 디지털시스템설계 (Digital System Design)

본 과목에서는 하드웨어 설계 언어 중 하나인 Verilog HDL을 사용한 디지털시스템 설계의 기본 이론 및 실습에 대해 소개한다. 디지털시스템을 구성하는 다양한 회로 (연산회로, 메모리 등) 의 구조 및 동작에 대해 학습하고

FPGA를 사용하여 구현함으로써 실무 설계 능력을 배양한다.

This course provides an introduction to the principles and practices of digital system design using Verilog Hardware Description Language (HDL). Students will explore the structures and operations of various digital circuits, and will develop practical design skills by implementing these circuits on FPGA boards. The coursework is designed to enhance students' ability to design, simulate, and validate digital systems through practical applications.

### 187046 제어공학 (Control Engineering)

본 교과목에서는 자동제어 시스템의 해석과 설계에 필요한 능력을 키운다. 주요 내용으로는 제어시스템의 서론, 시스템의 수학적 모델, 귀환제어시스템의 특성, 귀환제어시스템의 성능, 선형귀환시스템의 안정성, 근궤적 기법, 주파수 응답 기법, 주파수영역에서의 안정성, 제어시스템의 시간영역 해석, 귀환 제어시스템의 설계와 보상 등이다.

In this course, students will develop the skills necessary for the analysis and design of automatic control systems. The main topics covered include an introduction to control systems, mathematical modeling of systems, characteristics of feedback control systems, performance of feedback control systems, stability of linear feedback systems, root locus techniques, frequency response methods, stability in the frequency domain, time-domain analysis of control systems, and the design and compensation of feedback control systems.

### 187047 반도체소자공학 (Semiconductor Element Engineering)

본 교과목은 반도체의 전기적 특성을 다루는 학문으로, 양자역학과 관련된 고체 물리의 전문지식을 공부하며, 집적회로에서 사용되는 PN접합 및 반도체로 제작되는 MOSFET에 대한 이해를 넓게 해준다.

This course is dealing with the electrical properties of semiconductor and we can study the expertise of solid state physics related to quantum mechanics, and broaden the understanding of PN junctions used in integrated circuits (IC) and MOSFETs made of semiconductors.

### 187048 로봇강화학습 (Robot Reinforcement Learning)

강화학습은 환경과의 상호작용을 통해 보상을 최대화하

는 정책을 학습하는 자율적 의사결정 기술로, 인공지능(AI)의 핵심 분야이다. 본 과목은 마르코프 결정 과정(MDP)을 기반으로 한 이론적 기초를 다지고, DQN, PPO, SAC 등 주요 알고리즘의 수학적 구조와 원리를 학습한다. 또한 Gym, IsaacSim 등 시뮬레이션 환경을 활용하여 로봇을 능동적으로 제어하는 방법을 실습한다. 강의에서는 로봇 비전과 관련된 인공지능 기법도 함께 다루며, 드론, 로봇팔, 자율주행 시스템 등 다양한 로봇 플랫폼을 사례로 보상 설계, 정책 최적화, 행동 예측, 연속 제어를 학습한다. 이를 통해 학생들은 Physical AI 구현을 위한 강화학습 기반 파이프라인을 설계·구현할 수 있는 역량을 기르게 된다.

Reinforcement learning is a core field of artificial intelligence (AI) that enables autonomous decision-making by learning policies to maximize rewards through interaction with the environment. This course builds a theoretical foundation based on Markov Decision Processes (MDPs) and introduces the mathematical structures and principles of key algorithms such as DQN, PPO, and SAC. Students will also gain practical experience by implementing these algorithms in simulation environments such as Gym and IsaacSim to achieve intelligent robot control. In addition, the course covers AI techniques related to robot vision and applies reinforcement learning to various robotic platforms, including drones, robotic arms, and autonomous vehicles. Topics include reward design, policy optimization, behavior prediction, and continuous control. By the end of the course, students will develop the ability to design and implement a reinforcement learning pipeline for Physical AI.

### **187028, 187038 코업(3)(4) (Co-operative Education Program 3,4)**

현장적응력 있는 실무형 인재를 양성하기 위하여 학기 단위로 운영하며 학생은 재학 중 현장체험을 통해 학업과 현장 업무를 연결하고 졸업 후 진로를 탐색할 수 있는 기회를 제공한다. 학생은 코업 기간 중에 전공과 관련된 기업의 실제 업무에 투입되어 이론과 실무를 겸비할 수 있다. 학생은 매학기 단위로 코업 결과보고서를 제출하여야 하며 코업 종료 시에는 기업 평가서를 또 기업은 학생 평가서를 현장실습지원센터에 제출한다.

It is operated on a semester basis in order to cultivate adaptable practical-type talents. The students provide opportunities to connect their studies and field work through field experience during their school years and to explore their career path after graduation. During the

co-operative period, the student will be involved in the practical work of the company related to the major and can combine theory and practice. Students are required to submit a report of the results of the co-operation every semester, and submit the company evaluation at the end of the co-operation and the evaluation report of the student to the field experience support center.

### **187029, 187039 코업프로젝트(3)(4) (Co-operative Education Project 3,4)**

코업 프로젝트는 학생이 코업 교과목의 학점을 인정받을 경우 자동으로 학점이 인정되는 교과목으로, 한 학기 동안 풀타임으로 인턴을 수행했다는 것을 증명하여 준다. 코업 프로젝트의 학점은 졸업학점에는 포함되지 않으나 성적표에 기록되어 나타난다.

The co-op project is an automatically credited course that certifies that a student has completed a full-time internship during a semester if the student is accepted for credit in the co-curricular course. The credits for the co-op project are not included in the graduation credits but are recorded in the report card.

### **187031, 187041 현장실습(인턴십)(1)(2) (Field Training(Internship) 1,2)**

산업체의 기술현황을 파악하고 직접 배우고 익힘으로써 실제적인 업무에 부딪혔을 때 해결할 수 있는 능력을 기른다.

We learn the current state of technology in the industry, learn it by hand, and acquire the ability to solve it when it comes to actual work.



Department of Computer Science and Engineering

# 컴퓨터 공학과

## 2026 컴퓨터공학과 교과과정 연계도

	1학년 1학기	1학년 2학기	2학년 1학기	2학년 2학기	3학년 1학기	3학년 2학기	4학년 1학기	4학년 2학기
시·하이브리드·웹·데이터공학		신형대수학	자료구조 확률및컴퓨터수	알고리즘 데이터베이스	데이터분석 컴퓨터비전	기계학습 컴퓨터그래픽스	자연어처리 강화학습	빅데이터처리 데이터마이닝
모바일·가시성·분류·영상처리			디지털노리망시스템 유닉스시스템	데이터통신	정보보호론 운영체제 시스템프로그래밍 컴퓨터네트워크	컴퓨터보안 컴퓨터시스템구조	차세대암호알고리즘 임베디드소프트웨어 시뮬인터페이스	블록체인 사이버보안
S·W·피터그림공	컴퓨터공학개론 프로그래밍입문(1)	이산수학 객체지향 프로그래밍언어	오른스스소프트웨어 웹프로그래밍 유닉스프로그래밍	형식언어및오토마타 소프트웨어공학 고급웹프로그래밍 모바일프로그래밍 게임프로그래밍	프로그래밍언어론 프로그래밍언어론 소프트웨어공학 고급웹프로그래밍 모바일프로그래밍 게임프로그래밍	고급소프트웨어공학 컴파일러구조		
프로젝트		프로그래밍입문(2)						캡스톤디자인(1) 캡스톤디자인(2) 캡스톤디자인(3) 코딩/코딩프로젝트(1) 코딩/코딩프로젝트(2)

전공필수 교과목

# 2026 교육과정

## 컴퓨터공학과

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
		교양필수	100453	실용영어의사소통	2	3	0	공통필수			
		교양필수	100454	고급실용영어의사소통							]} 택일
		교양필수	100975	삶의윤리학	2	2	0	공통필수			
		교양필수	100977	인간과공동체							]} 택일
		교양필수	100978	창의적사고	2	2	0	공통필수			
		교양필수	100845	컴퓨팅사고와인공지능	3	3	0	공통필수			
		교양필수	100643	현대사회와윤리	3	3	0	1영역			
		교양필수	100764	현대사회와철학							]} 택일
		교양필수	100766	현대문화론							
		교양필수	100864	생명과인간							
		교양필수	100865	문학적상상력	]} 택일						
		교양필수	100639	역사와인간	3	3	0	2영역			
		교양필수	100762	한국사의재조명							]} 택일
		교양필수	100829	동서문명의교류							
		교양필수	100861	현대예술의이해							
		교양필수	101018	과학기술과문명	3	3	0	3영역			
		교양필수	100784	현대메가트렌드							]} 택일
		교양필수	100798	사회이해							
		교양필수	100799	정치이해							
		교양필수	100057	국제정치이해	]} 택일						
		교양필수	100831	경제이해	]} 택일						
		교양필수	101019	과학기술과사회	]} 택일						
<b>소 계</b>					<b>18</b>	<b>19</b>	<b>0</b>				
1	1	교양필수	100165	미분적분학(1)	3	3	0	학문기초교양		공학 2계열 (6학점 이수 필수)	
1	1	교양필수	100816	고급미분적분학(1)							]} 택일
1	1	교양필수	101066	일반물리학(1)	2	2	0				
1	1	교양필수	101067	일반물리학실험(1)	1	0	2				
1	2	교양필수	100166	미분적분학(2)	3	3	0				]} 택일
1	2	교양필수	100817	고급미분적분학(2)							
1	2	교양필수	101068	일반물리학(2)	2	2	0				
1	2	교양필수	101069	일반물리학실험(2)	1	0	2				
<b>소 계</b>					<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>				

학년	학기	이수구분	교과목번호	교과목명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
1	1	교양필수	100788	논리적글쓰기	3	3	0	공통필수			
		교양필수	101032	취창업진로설계	1	1	0	공통필수			
		전공필수	109003	프로그래밍입문(1)	] 택일	3	2	2	그룹1	복수(부)전공	
		전공필수	109416	Introduction to Programming 1						복수(부)전공	
		전공선택	109814	컴퓨터공학개론	] 택일	3	3	0	그룹2	복수(부)전공	
		전공선택	109815	Introduction to Computer Engineering						복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>10</b>	<b>9</b>	<b>2</b>				
1	2	전공필수	109004	프로그래밍입문(2)	] 택일	3	2	2	그룹3	복수(부)전공	
		전공필수	109417	Introduction to Programming 2						복수(부)전공	
		전공선택	109073	선형대수학	] 택일	3	3	0	그룹10	복수(부)전공	
		전공선택	109829	Linear Algebra						복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>				
2	1	전공필수	109255	이산수학		3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109816	객체지향프로그래밍언어	] 택일	3	2	2	그룹6	복수(부)전공	
		전공선택	109817	Object Oriented Programming Language						복수(부)전공	
		전공선택	109818	유닉스시스템	] 택일	3	3	0	그룹7	복수(부)전공	
		전공선택	109819	Unix System						복수(부)전공	
		전공선택	109074	확률및랜덤변수	] 택일	3	3	0	그룹11	복수(부)전공	
		전공선택	109830	Probability and Random Variables						복수(부)전공	
		전공선택	109220	자료구조	] 택일	3	3	0	그룹12	복수(부)전공	
		전공선택	109831	Data Structure						복수(부)전공	
		전공선택	109842	디지털논리및시스템	] 택일	3	2	2	그룹21	복수(부)전공	
		전공선택	109843	Digital Logic and System						복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>18</b>	<b>16</b>	<b>4</b>				
2	2	전공선택	109482	유닉스프로그래밍		3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	109261	웹프로그래밍		3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	109075	오픈소스소프트웨어	] 택일	3	2	2	그룹14	복수(부)전공	
		전공선택	109833	Open Source Software						복수(부)전공	
		전공선택	109341	데이터베이스	] 택일	3	3	0	그룹15	복수(부)전공	
		전공선택	109834	Database						복수(부)전공	
		전공선택	109180	알고리즘		3	2	2		복수(부)전공	
		전공선택	109360	데이터통신		3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109844	인공지능개론		3	3	0		복수(부)전공	
<b>소 계</b>					<b>21</b>	<b>17</b>	<b>8</b>				

학년	학기	이수구분	교과목번호	교과목명	학점	이론	실습	영역	복수	비고					
3	1	전공선택	109084	형식언어및오토마타	] 택일	3	3	0	그룹19	복수(부)전공					
		전공선택	109838	Formal Language Automata Theory						복수(부)전공					
		전공선택	109032	컴퓨터네트워크	3	3	0	복수(부)전공							
		전공선택	109076	데이터분석	3	3	0	복수(부)전공							
		전공선택	109077	시스템프로그래밍	3	3	0	복수(부)전공							
		전공선택	109079	컴퓨터비전	3	3	0	복수(부)전공							
		전공선택	109200	운영체제	3	3	0	복수(부)전공							
		전공선택	109820	정보보호론	3	3	0	복수(부)전공							
<b>소 계</b>						<b>21</b>	<b>21</b>	<b>0</b>							
3	2	전공선택	109078	기계학습	] 택일	3	3	0	그룹4	복수(부)전공					
		전공선택	109509	Machine Learning						복수(부)전공					
		전공선택	109029	컴퓨터그래픽스	3	2	2	복수(부)전공							
		전공선택	109130	소프트웨어공학	] 택일	3	3	0	그룹16	복수(부)전공					
		전공선택	109835	Software Engineering						복수(부)전공					
		전공선택	109038	모바일프로그래밍						3		2	2	복수(부)전공	
		전공선택	109285	컴퓨터보안						3		3	0	복수(부)전공	
		전공선택	109343	컴퓨터시스템구조	3	3	0	복수(부)전공							
		전공선택	109481	고급웹프로그래밍	3	2	2	복수(부)전공							
		전공선택	109504	게임프로그래밍	3	2	2	복수(부)전공							
<b>소 계</b>						<b>24</b>	<b>20</b>	<b>8</b>							
4	1	전공필수	109113	캡스톤디자인(1)	] 택일	3	3	0	그룹13	복수(부)전공	졸업관련				
		전공선택	109845	강화학습						복수(부)전공					
		전공선택	109510	Reinforcement Learning						복수(부)전공					
		전공선택	109324	프로그래밍언어론					] 택일	3		3	0	그룹17	복수(부)전공
		전공선택	109836	Programming Language Theory											복수(부)전공
		전공선택	109083	자연어처리					3	3		0	복수(부)전공		
		전공선택	109484	임베디드소프트웨어					3	2		2	복수(부)전공		
		전공선택	109505	사물인터넷					3	3		0	복수(부)전공		
		전공선택	109511	차세대암호알고리즘					3	3		0	복수(부)전공		
		전공선택	109024	현장실습(1)					3	0		0			
		전공선택	109500	코업(1)					6	0		0			
		전공선택	109501	코업프로젝트(1)					12	0		0			
		<b>소 계</b>							<b>42</b>	<b>20</b>		<b>2</b>			

학년	학기	이수구분	교과목번호	교과목명	학점	이론	실습	영역	복수	비고
4	2	전공필수	109114	캡스톤디자인(2)	3	3	0		복수(부)전공	졸업관련
		전공선택	109086	블록체인	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109270	컴파일러구조	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109506	고급소프트웨어공학	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109507	데이터마이닝	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109512	사이버보안	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109840	빅데이터처리	3	3	0		복수(부)전공	
		전공선택	109044	현장실습(3)	3	0	0			
		전공선택	109502	코업(2)	6	0	0			
		전공선택	109503	코업프로젝트(2)	12	0	0			
<b>소 계</b>					<b>42</b>	<b>21</b>	<b>0</b>			
<b>총 계</b>					<b>214</b>	<b>158</b>	<b>30</b>			

# 컴퓨터공학과

## Department of Computer Science and Engineering

---

### [교과목 개요]

#### 109003 프로그래밍입문(1) (Introduction to Programming 1)

프로그래밍언어를 이용 기초적인 작성능력을 배양하며 컴퓨터프로그래밍 방법을 실습을 통하여 배운다. 컴퓨터공학 각 분야의 기본적인 개념원리와 활용기술을 섭렵하고, C언어 및 플로어, 처리방법 언어변천사와 각종 프로그래밍 언어의 특징과 업무에 적용하는 방법 등을 습득하게 한다.

This course serves as an introduction to programming and provides basic understanding of the C programming language. In particular, the course focuses on providing a good base for coming course and in this course, students learn how to describe and implement their programmed solutions to simple and moderately challenging problems using the procedural programming paradigm.

#### 109004 프로그래밍입문(2) (Introduction to Programming 2)

C++등 객체지향 언어의 이론과 특성을 실제 언어로 구현함으로써 프로그래밍 기법을 익혀 실무에 응용할 수 있도록 객체지향언어의 기본적인 개념과 오브젝트, 클래스, 다형성, 상속 등을 이해하고 활용하며, 객체지향언어를 이용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 배양한다.

This course primarily gives an introduction to the programming language C++ and covers the elements of object-oriented programming. For this purpose, the early classes cover the aspects of C++ that are common to most high-level programming languages. Then, this course provides the students with an overview and training in C++ using the object-oriented programming features such as encapsulation, inheritance, and polymorphism.

#### 109029 컴퓨터그래픽스 (Computer Graphics)

레이터를 도식적으로 표현할 수 있도록 이론체계를 정립하고 실습을 하며, 도식표현 장비들과 소프트웨어 구성, 데이터구조, 그래픽 프로그래밍, 그래픽알고리즘 등을 학습한다. 주어진 시스템에 영상(도식) 표현 소프트웨어를 개

발할 수 있도록 하고 이미지 처리의 제반이론과 알고리즘을 학습한다.

To introduce the necessary background, the basic algorithms, and the applications of computer graphics and image processing. A large proportion of the course considers the design graphics algorithms and making graphics program using C or Java language.

#### 109032 컴퓨터네트워크 (Computer Network Protocols and Architecture)

점대점 통신, 통신망 분석, 흐름제어, LAN, WAN, 게이트웨이, UNIX 소켓 등과 같은 컴퓨터 네트워크에 관련된 기본 개념들을 배우고 이더넷, 토큰링 등과 같은 LAN, 인터넷, SNA, ATM 등과 같은 광대역망 프로토콜들에 대하여 학습한다.

Computer communications including local area networks (LANs), metropolitan area networks (MANs), wide area networks(WANs), standard organizations, open system architecture(OSI), IBM's system network architecture(SNA), network performance and topological optimization.

#### 109038 모바일프로그래밍 (Mobile Programming)

휴대폰 등에 적용되는 모바일 프로그램에 대해서 이해하고 실제 구동 가능한 모바일 프로그램을 구축하는 방법을 습득한다. 적은 메모리, 낮은 CPU 성능, 모바일 특유의 API 등 모바일 프로그램 환경의 특성을 이해하고, 모바일 프로그래밍 기술을 바로 습득한다.

Understand mobile programs that apply to the latest mobile phones and learn how to build mobile programs that can be run in real time. In this course study the characteristics of mobile programming environment such as low memory, low CPU performance, mobile-specific API, and learn mobile programming skills right away.

#### 109073 선형대수학 (Linear Algebra)

선형대수학에서는 공학에서 사용되는 벡터, 행렬과 다차원 공간의 수학적 이론을 학습한다. 인공지능, 신호처리 등

을 포함한 다양한 컴퓨터 공학 분야의 기초가 되는 수학 이론을 학습함으로써 복잡한 시스템을 디자인하고, 분석하고, 해석하는 원리를 배운다.

In linear algebra, we study the mathematical theory of vectors, matrices and multidimensional spaces used in engineering. Students learn the principles of designing, analyzing, and interpreting complex systems by learning the mathematical theories that are the basis of various computer engineering fields including artificial intelligence and signal processing.

### 109074 확률및랜덤변수 (Probability and Random Variables)

확률 및 랜덤변수에서는 불규칙 변수를 포함하는 선형 시스템의 해석에 필요한 기본적인 불규칙 신호의 특성과 랜덤 프로세스의 특성을 배운다. 확률이론에 기초한 랜덤상수를 정의하고, 랜덤상수를 다룰 수 있는 1, 2차 모멘트에 대하여 배운다. 랜덤 프로세스를 정의하고 흔히 쓰이는 랜덤 프로세스인 Gaussian random Process와 Poisson random process의 특성을 알아본다. 또한, 확률 및 랜덤프로세스가 선형 시스템 해석에 어떻게 이용되는지 알아본다.

In the probability and random variables, we learn the characteristics of the random irregular signals and the characteristics of the random processes necessary for the analysis of linear systems including random variables. We define random process based on probability theory and learn first and second moments that can handle random process. We define a random process and look at the characteristics of Gaussian random process and Poisson random process. We also look at how probability and random processes are used for linear system analysis.

### 109075 오픈소스소프트웨어 (Open Source Software)

오픈소스 개발에 참여하거나 오픈소스 프로젝트를 공개/관리하기 위해 필요한 툴 및 수치 프로그래밍 언어 학습을 목표로 한다. 본 강좌의 수강자는 다양한 오픈소스 프로젝트 (NumPy, Pandas, Tensorflow, etc.)를 통해 오픈소스 개발방식을 이해할 수 있다.

It aims to learn the tools and numerical programming language necessary to participate in open source development or open/manage open source projects. Students of this course can understand the open source development method through various open source projects (NumPy, Pandas, Tensorflow, etc.).

### 109076 데이터분석 (Data Analysis)

본 강좌에서는 데이터과학을 위한 데이터분석의 개념에 대해 소개하고, 데이터분석을 위해 적용가능한 알고리즘, 방법론, 모형을 학습한다. 특히 데이터분석에 활용될 수 있는 다양한 기계학습 기반의 알고리즘의 동작원리를 학습하고 데이터분석에 활용해보므로써 응용 능력을 함양한다. 본 강좌를 수강하기 위해서는, 파이썬 등의 프로그래밍, 선형대수학, 확률, 알고리즘과 관련된 사전지식을 필요로 한다.

This course introduces the concept of data analysis for data science, and learns algorithms, methodologies, and models applicable to data analysis. In particular, students will learn the operating principles of various machine learning-based algorithms that can be used for data analysis and use them for data analysis to cultivate application capabilities. To take this course, you need prior knowledge related to programming, linear algebra, probability, and algorithms such as Python.

### 109077 시스템프로그래밍 (System Programming)

본 강의에서는 소프트웨어가 시스템상에서 동작하는 원리 및 컴퓨터에서의 데이터 표현방법을 이해하고 intel 80386프로세서 기반 어셈블리 프로그래밍에 대해 학습한다.

In this course, you will understand how software works on a system and learn about assembly programming based on the Intel 80386 processor.

### 109078 기계학습 (Machine Learning)

기계학습에서는 데이터 기반으로 예측 모델을 학습하는 다양한 기계학습 알고리즘에 대하여 다룬다. 본 교과목에서는 전통적인 supervised learning 알고리즘을 활용한 regression, classification 알고리즘을 포함하여 최근 많은 발전을 이룬 deep neural network에 대해 알아본다. 특히, convolucional neural network기반의 이미지 데이터 처리 및 recurrent neural network 기반의 시계열 데이터 처리에 대해 배우도록 한다. 또한, 오픈소스 플랫폼을 활용하여 교과목에서 배운 기계학습 알고리즘들에 대한 실습을 진행한다.

Machine learning deals with various machine learning algorithms that learn predictive models based on data. In this course, we will examine deep neural networks that have made many recent developments, including regression and classification algorithms using traditional supervised learning algorithms. In particular, we will

learn about image data processing based on convolutional neural networks and time series data processing based on recurrent neural networks. In addition, practice on machine learning algorithms learned in the course is conducted using an open source platform.

### 109079 컴퓨터비전 (Computer Vision)

컴퓨터비전은 컴퓨터가 디지털 영상으로부터 어떻게 고수준의 이해를 획득하는지를 다룬다. 공학의 관점에서 인간의 시각시스템이 하는 일을 이해하고 공학적으로 자동화하는 방법을 배운다.

Computer Vision deals with how computers can gain high-level understanding from digital images or videos. From the perspective of engineering, it seeks to understand and automate tasks that the human visual system can do.

### 109083 자연어처리 (Natural Language Processing)

자연어 처리에서는 인간의 언어 현상을 컴퓨터와 같은 기계를 이용해서 모사 할 수 있도록 연구하고 이를 구현하는 인공지능 기법들에 대해 다룬다. 형태소분석, 품사부착, 구절단위분석, 구문분석등을 다룬다.

In natural language processing, we study to simulate human language phenomena using machines such as computers and deal with artificial intelligence techniques that implement them. Morphological analysis, part-of-speech attachment, verse unit analysis, and syntax analysis are covered.

### 109084 형식언어및오토마타 (Formal Language and Automata Theory)

형식언어 및 오토마타 강의에서는 정규문법(Regular Grammar), 문맥자유문법(Context-free Grammar) 등 형식언어(Formal Language)와 문법체계에 대하여 학습하고, 유한 오토마타(Finite Automata), Pushdown 오토마타(Pushdown Automata), 튜링기계(Turing Machine) 등의 오토마타에 대해 배우며, 오토마타와 문법, 계산 복잡도(Computational Complexity Theory) 등의 관계에 대해 학습한다.

In formal language and automata lectures, students learn about formal languages and grammar systems such as Regular Grammar and Context-free Grammar. Then students learn about Finite Automata, Pushdown Automata, and Turing Machine. Finally, they learn about the relationship between automata, grammar, and Computational Complexity Theory.

### 109086 블록체인 (Blockchain)

본 강의에서는 블록체인에 필요한 암호 기반 기술 (해시 함수, 디지털 서명, 영지식 증명 등)과 탈중앙화의 핵심 기술인 분산 장부, 합의 알고리즘 (PoW, PoS, PBFT, Paxos 등), P2P 분산 네트워크 (Chord, Pastry, Kademlia) 등에 대해 학습한다. 또한, 블록체인 기반 디지털 암호 화폐 (비트코인, 이더리움, 리플 등) 메커니즘과 응용 서비스에 대해 살펴본다.

In this lecture, crypto-based technologies (hash function, digital signature, zero-knowledge proof, etc.) necessary for blockchain, distributed ledger, consensus algorithm (PoW, PoS, PBFT, Paxos, etc.), core technologies of decentralization, and P2P distributed networks (Chord, Pastry, Kademlia), etc. In addition, we will look at the blockchain-based digital cryptocurrency (Bitcoin, Ethereum, Ripple, etc.) mechanisms and application services.

### 109113, 109114 캡스톤디자인(1)(2) (Project 1,2)

학생들이 팀을 이루어 웹, 네트워크, 임베디드, 데이터베이스 등의 주제를 선정하여 Windows 또는 UNIX/LINUX 환경 하에서 기초 프로젝트를 수행한다. 프로젝트 수행과정에서 분석, 설계, 개발, 테스트 등의 전 과정을 직접 수행해 봄으로써 졸업 후 실제 프로젝트를 쉽게 수행할 수 있도록 한다.

Students team up to select creative topics (web, network, embedded, database, etc.) and carry out the advanced comprehensive design projects under the environment of Windows or UNIX & LINUX, or mobile. In the process of project execution, the entire process such as analysis, design, development, testing, and demonstration is carried out directly, and submissions and presentations are made so that actual projects can be easily performed after graduation.

### 109130 소프트웨어공학 (Software Engineering)

본 교과목은 저비용/고효율 소프트웨어 시스템 개발을 위한 소프트웨어 공학에 대한 전반적 내용을 다룬다. 보다 구체적으로 본 강좌는 소프트웨어 프로세스, 애자일 방식과 같은 중요 개념을 소개하고, 초기 소프트웨어 명세서부터 시스템 개선에 이르기까지 중요한 소프트웨어 개발 활동에 대하여 설명한다. 본 강좌는 학생들이 컴퓨터 과학에 대한 기본 지식과 C, C++, Java와 같은 프로그래밍 능력을 갖고 있다고 가정한다. 뿐만 아니라, 학생들은 팀 구성원으로 협력할 의지가 있어야 한다.

This course provides a general introduction to software engineering that aims at the cost-effective development of software systems. More specifically, this course introduces important concepts such as software process and agile methods, and describe essential software development activities, from initial software specification through to system evolution. This course assumes that students already have basic computer science background, programming skill (C, C++, Java etc.), and data structure. Furthermore, the students should be willing to cooperate as a team member.

### 109180 알고리즘 (Algorithm)

일반적으로 널리 알려진 알고리즘의 예와 대표적인 응용 분야에 적용되는 알고리즘의 기능과 처리과정을 학습하고, 알고리즘의 난해도를 분석하여 효율적인 알고리즘을 설계하는 방법을 익힌다.

In this course, students will learn the functions of general algorithms and algorithms applied to typical applications, and analyze algorithms to analyze efficient algorithms(Queues, and Stacks, Sort, Hash, Tree, Search, Graphs, Strings).

### 109200 운영체제 (Operating System)

Processor관리, 기억장치 관리, 정보관리 및 주변장치관리 등을 학습하여 오퍼레이팅 시스템을 설계할 수 있는 능력을 배양하고 컴퓨터 시스템을 효율적으로 관리할 수 있게 하며, 이에 따른 여러 가지 개념이나 기법을 응용할 수 있도록 한다.

An Operating System is software that manages the computer hardware. This course provides an evolution of operating system and related schemes, process management, CPU management, memory management, virtual memory management, storage management and so on.

### 109220 자료구조 (Data Structure)

자료를 Computer내에 표현할 수 있는 여러 가지 구현방법과 그의 구조를 이해하고 조작할 수 있는 알고리즘을 습득케 한다.

This course presents fundamental concepts in data structures and algorithm analysis which allow one to store collections of data with fast updates and queries.

### 109255 이산수학 (Discrete Mathematics)

Digital 컴퓨터로 대표되는 유한상태 기계의 수학적 구조를 이해하기 위해 논리, 집합관계, 그래프 등에 관련된 이

론을 제공하여 컴퓨터 관련 과목을 이수하는데 필요한 기본 지식을 고취시킨다.

Today an increasing proportion of the applications of mathematics involves discrete rather than continuous models.

The main reason for this trend is the integration of the computer into more and more of modern society. this lecture intended for mathematical logics, sets, relations, graphs, trees, Boolean algebras, and automata.

### 109261 웹프로그래밍 (Web Programming)

웹을 통해 정보를 제공할 수 있는 다양한 프로그래밍 기법을 배운다. HTML, DHTML, CSS, XML, Java script, CGI 등에 대한 원리를 배우고 이를 응용한 홈페이지를 구축하여 정보 가공 및 표현 능력을 높인다.

This course will provide students with a comprehensive mastery of Hypertext Markup Language (HTML) coding practices. Additional topics include an understanding and use of DHTML, Cascading Style Sheets (CSS), and Validation according to the guidelines of the World Wide Web Consortium (W3C). Students will create an entire web site using HTML, CSS, and Java Script.

### 109270 컴파일러구조 (Compiler Construction)

언어 번역시의 분석과정인 어휘분석, 구문분석, 의미분석과 중간에 코드 합성과 코드 생성에 필요한 기본이론과 개념을 배우고 실습을 통하여 간단한 컴파일러 구성방법을 습득한다.

A compiler is a program that can read a program in one language (the source language) and translate it into an equivalent program in another language(the target language). It introduces phases of compiler-lexical analyzer, syntax analyzer, semantic analyzer, intermediate code generator, code optimizer, and code generator.

### 109285 컴퓨터보안 (Computer Security)

본 교과목에서는 컴퓨터보안의 이론, 응용, 실무에 대해서 소개한다. 앞부분에서는 접근제어, 악성 소프트웨어, 서비스거부공격 등 컴퓨터 보안 기본개념에 대해 공부하며, 컴퓨터 및 모바일 보안위협 관련 응용 실무에 대해서도 실습한다. 또한 최근 응용분야인 사이버범죄 및 수사 관련 디지털 포렌식에 대하여 보다 심도 있는 학습을 진행한다. 또한 보안 공격 및 방어 등 컴퓨터보안 실습을 통해 보다 자세하게 컴퓨터보안을 이해 할 수 있다.

This course introduces computer security theories, applications, and practices. In the first part, basic concepts of computer security such as access control, malicious software, and denial of service attacks are studied. In 2nd part, practical applications related to computer and mobile security threat are discussed. In addition, we study recent digital forensics related to cybercrime and investigation. Finally, it can be more detailed understanding of computer security through offensive and defensive security practices.

#### **109324 프로그래밍언어론 (Programming Language)**

컴퓨터의 발달과 함께 변천하는 프로그래밍 언어들을 서로 비교·분석하여 그 설계 목적과 개념을 이해하며 시대적으로 업무에 필요한 언어를 선택 사용할 수 있는 능력을 기른다.

The principal goals are to introduce the main constructs of contemporary programming languages and to provide the students with tools necessary for the critical evaluation of existing and future programming languages.

#### **109341 데이터베이스 (Database)**

가능한 최소의 비용으로 정보를 얻기 위하여 자료의 운영상 중복을 피하고 여러 분야에서 동시에 응용할 수 있게끔 DATA의 집합체인 Database를 형성하고 그것을 운용하는 방법, 그리고 실제 업무에서 사용하는 기본 방식들을 주지시키고 최근의 Database 관리시스템을 이해시킨다.

Constructing databases that can be used and shared in various applications without useless redundancy to get the information with minimum costs and efforts is important thing. In this subject, the way for construction of database, the efficient operation of database and the recent DBMS is studied.

#### **109343 컴퓨터시스템구조 (Computer System Architecture)**

컴퓨터시스템 개요, 명령어 집합 구조, 주소지정 방식, 연산장치, 데이터 경로, 제어장치 등을 학습하여 컴퓨터에서 명령어를 처리하는 과정을 이해하고, 간단한 컴퓨터 논리 회로를 설계할 수 있는 기본적인 능력을 배양한다.

This course provides the topics such as basic computer system organization, instruction set architecture, addressing modes, arithmetic and logic unit, data path, control unit. After finishing this course, you can understand how the instructions are executed in the computer and get basic skills to design simple logic circuits used in computer systems.

#### **109360 데이터통신 (Data Communication)**

본 교과목에서는 원격으로 상호 정보 교환을 가능케하는 데이터 통신의 기본 원리를 학습이다. 우선 학생들은 데이터 통신을 위한 표준 모델을 익힌 뒤, 물리계층과 데이터링크 계층에 대해 보다 상세히 학습한다. 이러한 두 계층은 향후 유무선 네트워크를 학습하기 위한 기본 배경지식이 된다. 또한, 이더넷, 무선랜, LTE와 같은 최근 시스템을 간략히 소개함으로써 학생들은 그들의 실생활에서 데이터통신 기술들이 어떻게 동작하고 있는지 보다 익숙하게 학습할 수 있도록 한다.

This course provides fundamental principles of data communication which enables us to exchange information remotely. First, students learn standard models for data communications and then they study more details on physical and data link layers, which are backgrounds to learn wired and wireless networks in future. Further, through briefly introducing recent systems such as Ethernet, Wi-Fi, and LTE networks, students are expected to become more familiar with how data communication technologies work in their real life.

#### **109416 Introduction to Programming 1**

This course serves as an introduction to programming and provides basic understanding of the C programming language. In particular, the course focuses on providing a good base for coming course and in this course, students learn how to describe and implement their programmed solutions to simple and moderately challenging problems using the procedural programming paradigm.

#### **109417 Introduction to Programming 2**

This course primarily gives an introduction to the programming language C++ and covers the elements of object-oriented programming. For this purpose, the early classes cover the aspects of C++ that are common to most high-level programming languages. Then, this course provides the students with an overview and training in C++ using the object-oriented programming features such as encapsulation, inheritance, and polymorphism.

#### **109481 고급웹프로그래밍 (Advanced Web Programming)**

웹은 빠른 속도로 변하고 있어 우리 생활환경에 다양하게 영향을 미치고 있을 뿐 아니라, 인류의 서로 다른 문화를 연

결해 주어 문화교류와 발전에 크게 기여하고 있다. 이에 효과적으로 적용할 수 있도록 보다 더 고급화하고 역동적인 웹 환경 디자인과 개발이 요구된다. 따라서 이 교과목에서는 인터넷 환경과 웹 프로그래밍 기초 이론을 바탕으로 클라이언트 측과 서버 측을 위한 다양한 프로그래밍 기법을 배우고, HTML5, jQuery, Mobile Web 등 차세대 웹 구현에 필요한 기술을 익힌다.

An advanced exploration of various topics in Web development. Topics covered will be chosen to reflect the current state of stable and accepted Web technologies, with a decided emphasis on open-source solutions. client-side is to be included, with particular attention given to concepts and techniques used to facilitate efficient Web development.

#### **109482 유닉스프로그래밍 (UNIX Programming)**

UNIX 환경에서 시스템 호출과 라이브러리를 이용한 시스템프로그래밍 기술을 배운다. 파일 시스템(file system), 프로세스(process), 프로세서간 통신(Interprocess communication), 시그널(signal)등의 개념들을 익히고 그에 관련된 프로그래밍 기술들을 숙달한다.

Under Unix environment, students learn system calls and various libraries. Class learns about the concept of File system, Process, Signal, Inter Process Communication and programming techniques.

#### **109484 임베디드소프트웨어 (Embedded Software)**

임베디드 시스템 및 임베디드 운영체제를 이해하고, 가장 일반적인 리눅스 환경 아래에서 임베디드 소프트웨어를 개발, 운영할 수 있는 능력을 배양한다.

Learners understand embedded systems and embedded operating systems. Students acquire the ability to develop and operate embedded software under the most common Linux environments.

#### **109504 게임프로그래밍 (Game Programming)**

게임 디자인 분석, 기획, 프로듀싱, 프로젝트 관리 등 게임 엔진을 활용한 게임 개발의 기본 소양을 배운다. 콘텐츠 제작, 스크립팅을 통한 2D/3D 구성 요소 제어 구현, 그래픽 사용자 인터페이스 개발 등 게임 개발 파이프라인을 익힌다. 멀티 플랫폼을 위한 다양한 이론을 배우고 게임을 개발 관련 내용을 다룬다.

#### **109505 사물인터넷 (Internet of Things)**

이 교과목은 사물인터넷(IoT) 시스템에서 사용되는 다양한 무선통신 기술을 학습하고, 이를 실제 IoT 환경에 효과

적으로 적용하는 방법을 배우는 것을 목표로 함

#### **109506 고급소프트웨어공학 (Advanced Software Engineering)**

소프트웨어 개발을 돕기위한 여러 가지 도구가 설계되고 개발되는 원리를 보다 깊이 이해하고 이를 적용하여 실제 소프트웨어 개발에 활용할 수 있도록 함.

#### **109507 데이터마이닝 (Data Mining)**

이 과정에서는 데이터 마이닝의 기본 개념과 기술을 배운다. 분류, 클러스터링, 차원 축소, 이상치 감지 등이 포함된다. 데이터 마이닝 기술 이론을 배우고 이를 실제 문제에 적용하며, 데이터 마이닝이 어떻게 사용되는지 배우고 이해한다.

#### **109509 Machine Learning**

Machine learning deals with various machine learning algorithms that learn predictive models based on data. In this course, we will examine deep neural networks that have made many recent developments, including regression and classification algorithms using traditional supervised learning algorithms. In particular, we will learn about image data processing based on convolutional neural networks and time series data processing based on recurrent neural networks. In addition, practice on machine learning algorithms learned in the course is conducted using an open source platform.

#### **109510 Reinforcement Learning**

Intelligent software is a software technology that extracts useful information by recognizing / learning / inferring situations from various data like human being and is a complex discipline including artificial intelligence / distributed processing / network / middleware / object oriented technology. In this lecture, we will introduce intelligent software, a complex software technology, and learn various technical techniques for realizing such future software.

#### **109511 차세대암호알고리즘 (Next Generation Cryptography)**

본 강의에서는 정보보호 기반 핵심 기술인 암호 이론을 학습하고 암호 모듈을 설계 구현한다. Shannon의 정보/암호이론, 현대 표준 암호, 차세대 암호 (경량암호, 동형암호, 양자내성암호), 암호 프로토콜 및 응용기술을 소개하고 암호 분석 및 해독 기술 등의 실용적인 지식을 습득한다.

In this lecture, we study cryptography theory, a core technology based on information protection, and design and implement cryptographic modules. This course introduces Shannon's information/cryptography theory, modern standard cryptography, next-generation cryptography (lightweight cryptography, homomorphic cryptography, quantum resistant cryptography), cryptographic protocols and application technologies, and acquires practical knowledge such as cryptographic analysis and decryption technology.

### 109512 사이버보안 (Cyber Security)

사이버공간에서 발생하는 보안 위협과 이를 방어하기 위한 기술·정책·운영 체계를 학습하는 과목으로, 암호학, 네트워크 보안, 운영체제 보안, 응용 보안 등 기초 이론을 익히고, 최근 이슈인 인공지능 기반 보안, 공급망 보안, 클라우드 보안을 공부하게 됩니다. 실습과 사례 연구를 통해 이론을 실제 문제 해결에 적용하는 과정도 포함합니다.

### 109814 컴퓨터공학개론 (Introduction to Computer Engineering)

컴퓨터를 전공하고자 하는 입문강좌로서 컴퓨터의 구조 및 동작에 대한 전반적인 이해를 돕고, 컴퓨터 시스템의 H/W, S/W 입출력 원리, 구성원리, 동작원리, 네트워크, 응용, 미래 IT기술동향 등을 연구 학습한다.

This course is designed to be a guidance course that will cover what exactly Information Technology is and what Computer Science is. The goal of this course is to help you understand what you want to gain from your use of computer architecture and introduce to Peripheral devices, S/W, H/W, Network, Security, etc basic concepts.

### 109815 Introduction to Computer Engineering

This course is designed to be a guidance course that will cover what exactly Information Technology is and what Computer Science is. The goal of this course is to help you understand what you want to gain from your use of computer architecture and introduce to Peripheral devices, S/W, H/W, Network, Security, etc basic concepts.

### 109816 객체지향프로그래밍언어 (Object Oriented Programming Language)

윈도우 프로그래밍을 지원하는 AWT, Swing(JFC), Java Beans, J2EE, J2ME, JDBC 등 각종 JAVA 클래스 및 IDE tool을 활용하여 다양한 JAVA 애플릿과 Application을 구

현함으로써 고급웹페이지와 응용프로그램을 할 수 있도록 연구 학습한다.

This course is to provide students with the knowledge and skills necessary for object oriented programming of Java applications. They learn Java programming language syntax and object-oriented concepts, as well as more sophisticated features of Java runtime environment, such as support for GUI, multithreading, and networking.

### 109817 Object Oriented Programming Language

This course is to provide students with the knowledge and skills necessary for object oriented programming of Java applications. They learn Java programming language syntax and object-oriented concepts, as well as more sophisticated features of Java runtime environment, such as support for GUI, multithreading, and networking.

### 109818 유닉스시스템 (Unix System)

Multi-User, Multi-Task의 대화형 운영체제이며 Hierarchical File System(Tree Structure)을 채택하였고 물리적 기기도 파일로 취급하고 있으며 Pipes 기능 및 풍부한 Shell 등의 특징을 갖고 있다. 또한 C언어로 UNIX의 대부분이 기술되어 이식성이 좋고, Security, Protection 기능을 갖고 있는 UNIX 개념과 관리방법을 배양한다.

UNIX is an operating system that is a stable, multi-user, multi-tasking system for servers, desktops and laptops. Topics include basic elements of the UNIX operating system, UNIX commands and utilities, hierarchical file structure, creating and editing documents and shell programming. Advanced tasks of user management, file system backup and restore, boot management, network setup and configurations are also included.

### 109819 Unix System

UNIX is an operating system that is a stable, multi-user, multi-tasking system for servers, desktops and laptops. Topics include basic elements of the UNIX operating system, UNIX commands and utilities, hierarchical file structure, creating and editing documents and shell programming. Advanced tasks of user management, file system backup and restore, boot management, network setup and configurations are also included.

### **109820 정보보호론 (Information Security)**

최근 정보는 수집, 가공, 저장, 검색, 송신, 수신 등 정보의 유통과정에서 정보의 훼손, 변조, 유출 등의 정보의 위협이 나날이 늘어가고 있으며, 또한 보안 공격 기법들이 빠르게 진화하고 있다. 이러한 여러 정보보호 이슈를 해결하기 위한 정보보호 이론 및 기술은 필수적이다. 본 교과목에서는 정보보호의 기본 이론부터 실생활에 필요한 응용기술까지 암호 시스템, 해쉬함수, 난수, 암호프로토콜 등을 포함하는 암호이론과 전자서명, 공개키 기반구조, 정보보안 응용 등 전반적인 정보보호 이론 및 응용에 대해 학습한다. 또한 정보보호 실습을 통해 보다 자세하게 정보보호의 개념을 이해 할 수 있다.

Recently, there are increasing information threats such as damage, alteration, and leakage in information distribution processes such as collection, processing, storage, retrieval, transmission. In addition, Security attack techniques are rapidly evolving. Information protection theory and technology are essential to solve the various information protection issues. This lecture covers the basic theories of information security and application techniques. Moreover, it covers cryptography systems, hash functions, random numbers, cryptographic protocols, and information security theories and applications such as digital signatures, public key infrastructure, and information security applications. Finally, the concept of information security can be understood in details through information security practice.

### **109829 Linear Algebra**

In linear algebra, we study the mathematical theory of vectors, matrices and multidimensional spaces used in engineering. Students learn the principles of designing, analyzing, and interpreting complex systems by learning the mathematical theories that are the basis of various computer engineering fields including artificial intelligence and signal processing.

### **109830 Probability and Random Variables**

In the probability and random variables, we learn the characteristics of the random irregular signals and the characteristics of the random processes necessary for the analysis of linear systems including random variables. We define random process based on probability theory and learn first and second moments that can handle

random process. We define a random process and look at the characteristics of Gaussian random process and Poisson random process. We also look at how probability and random processes are used for linear system analysis.

### **109831 Data Structure**

This course presents fundamental concepts in data structures and algorithm analysis which allow one to store collections of data with fast updates and queries.

### **109833 Open Source Software**

It aims to learn the tools and numerical programming language necessary to participate in open source development or open/manage open source projects. Students of this course can understand the open source development method through various open source projects (NumPy, Pandas, Tensorflow, etc.).

### **109834 Database**

Constructing databases that can be used and shared in various applications without useless redundancy to get the information with minimum costs and efforts is important thing. In this subject, the way for construction of database, the efficient operation of database and the recent DBMS is studied.

### **109835 Software Engineering**

This course provides a general introduction to software engineering that aims at the cost-effective development of software systems. More specifically, this course introduces important concepts such as software process and agile methods, and describe essential software development activities, from initial software specification through to system evolution. This course assumes that students already have basic computer science background, programming skill (C, C++, Java etc.), and data structure. Furthermore, the students should be willing to cooperate as a team member.

### **109836 Programming Language Theory**

The principal goals are to introduce the main constructs of contemporary programming languages and to provide the students with tools necessary for the critical evaluation of existing and future programming languages.

### 109838 Formal Language and Automata Theory

In formal language and automata lectures, students learn about formal languages and grammar systems such as Regular Grammar and Context-free Grammar. Then students learn about Finite Automata, Pushdown Automata, and Turing Machine. Finally, they learn about the relationship between automata, grammar, and Computational Complexity Theory.

### 109840 빅데이터처리 (Big data processing)

정보통신 기술의 발전과 함께 방대한 양의 데이터 분석을 통해 그 의미를 추출해낼 수 있는, 빅데이터 분석을 위한 관련 기술 및 응용 방안에 대해 학습한다. 빅데이터 분야는 컴퓨터 과학, 통계 및 데이터 마이닝, 사회과학 등 다양한 학문 분야들간 융합적 분야로서, 빅데이터 분석을 위한 이론적 지식과 함께, 관련 소프트웨어를 이용한 빅데이터 분석 실습을 병행함으로써 이론과 실무적 능력을 동시에 함양한다.

This course gives an introduction to analyze the big data using Spark. First, it covers the basics of data processing in Spark and Scala. And then, this course provides the students some machine learning methods with Spark by applying some of the most common algorithms in canonical applications.

### 109842 디지털논리및시스템 (Digital Logic and Systems)

Digital 컴퓨터를 비롯하여 여러 가지의 Digital 기기를 이해하고, 이용하는데 기본이 되는 Digital 소자의 동작원리와 Gate 등의 응용방법을 익힌다.

Digital systems are used extensively in computation and data processing, control system, and measurement. In order to understand the logic design process for these digital systems, this course is largely devoted to a study of logic design and the theory necessary.

### 109843 Digital Logic and Systems

Digital systems are used extensively in computation and data processing, control system, and measurement. In order to understand the logic design process for these digital systems, this course is largely devoted to a study of logic design and the theory necessary.

### 109844 인공지능개론 (Artificial Intelligence)

인공지능의 기초이론과 머신러닝의 한 부분인 인공신경망 이론을 폭넓게 이해하고 실습을 통해 구현해 봄으로써

다양한 분야에 실제 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

This course introduces artificial intelligence and neural computing, a branch of machine learning concerned with the development and application of modern neural networks as both technical subjects and as fields of intellectual activity. For more hands-on learning, we will cover a range of topics from basic neural networks, convolutional and recurrent network structures, deep unsupervised and reinforcement learning, and applications to problem domains like pattern recognition and computer vision.

### 109845 강화학습 (Reinforcement Learning)

지능형 소프트웨어는 인간처럼 각종 데이터들로부터 상황을 인지/학습/추론하여 유용한 정보를 추출해주는 소프트웨어 기술로써 인공지능/분산처리/네트워크/미들웨어/객체지향 기술 등이 포함된 복합적 학문 분야이다. 본 강의에서는 이러한 복합적 소프트웨어 기술인 지능형 소프트웨어에 대해 소개하고, 이러한 미래 소프트웨어 실현을 위한 다양한 기술적 기법들을 학습한다.

Intelligent software is a software technology that extracts useful information by recognizing / learning / inferring situations from various data like human being and is a complex discipline including artificial intelligence / distributed processing / network / middleware / object oriented technology. In this lecture, we will introduce intelligent software, a complex software technology, and learn various technical techniques for realizing such future software.

### 109024, 109044 현장실습(1)(3) (Field Training 1,3)

오늘날 급격히 발전하고 있는 산업체의 기술현황을 파악하고 직접 배우고 익힘으로써 실제적인 업무에 직면하여 해결할 수 있는 능력을 기른다.

This course develops the ability to solve the actual work by knowing and learning the technology status of the rapidly developing industry today.

### 109500, 109502 코업(1)(2) (Co-operative Education Program 1,2)

현장적응력 있는 실무형 인재를 양성하기 위하여 학기 단위로 운영하며 학생은 재학 중 현장체험을 통해 학업과 현장 업무를 연결하고 졸업 후 진로를 탐색할 수 있는 기회를 제공한다. 학생은 코업 기간 중에 전공과 관련된 기업의 실제 업무에 투입되어 이론과 실무를 겸비할 수 있다. 학생은 매학기 단위로 코업 결과보고서를 제출하여야 하며 코업 종료 시에는 기업 평가서를 또 기업은 학생 평가서를

현장실습지원센터에 제출한다.

**109501, 109503 코업프로젝트(1)(2) (Co-operative  
Education Project 1,2)**

코업 프로젝트는 학생이 코업 교과목의 학점을 인정받을 경우 자동으로 학점이 인정되는 교과목으로, 한 학기 동안 풀타임으로 인턴을 수행했다는 것을 증명하여 준다. 코업 프로젝트의 학점은 졸업학점에는 포함되지 않으나 성적표에 기록되어 나타난다.

School of Liberal Studies(College of Information & Communication Engineering)

# 자유전공 학부 (정보통신대학)



# 2026 교육과정

자유전공학부(정보통신대학)

학년	학기	이수구분	교과목번호	교 과 목 명	학점	이론	실습	영역	복수	비고	
		교양필수	100453	실용영어의사소통	2	3	0	공통필수			
		교양필수	100454	고급실용영어의사소통							택일
		교양필수	100975	삶의윤리학	2	2	0	공통필수			
		교양필수	100977	인간과공동체							택일
		교양필수	100978	창의적사고	2	2	0	공통필수			
		교양필수	100845	컴퓨팅사고와인공지능	3	3	0	공통필수			
		교양필수	100643	현대사회와윤리	3	3	0	1영역			
		교양필수	100764	현대사회와철학							택일
		교양필수	100766	현대문화론							
		교양필수	100864	생명과인간							
		교양필수	100865	문학적상상력							
		교양필수	100639	역사와인간	3	3	0	2영역			
		교양필수	100762	한국사의재조명							택일
		교양필수	100829	동서문명의교류							
		교양필수	100861	현대예술의이해							
		교양필수	101018	과학기술과문명							
		교양필수	100784	현대메가트렌드	3	3	0	3영역			
		교양필수	100798	사회의이해							택일
		교양필수	100799	정치이해							
		교양필수	100057	국제정치이해							
		교양필수	100831	경제이해							
		교양필수	101019	과학기술과사회							
<b>소 계</b>					<b>18</b>	<b>19</b>	<b>0</b>				
1	1	교양필수	170000	STella 전공탐색	1	2	0	공통필수			
		교양필수	100788	논리적글쓰기	3	3	0	공통필수			
<b>소 계</b>					<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>				
1	2	교양선택	170001	STella 진로설계	1	2	0				
<b>소 계</b>					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>				
<b>총 계</b>					<b>23</b>	<b>26</b>	<b>0</b>				

# 자유전공학부(정보통신대학)

School of Liberal Studies(College of Information and Communication Engineering)

---

## [교과목 개요]

### 170000 STella 전공탐색 (STella Major Exploration)

자유전공학부 학생들을 대상으로 학과 및 전공에 대한 소개와 정보 제공을 통해 성공적인 전공선택을 지원하기 위한 전공 탐색 교과

The course for major exploration aims to support successful major selection by providing introductions and information about departments and majors for students in the school of liberal studies.

### 170001 STella 진로설계 (STella Career Design)

자유전공학부 학생들을 대상으로 학과 및 전공에 대한 이해를 바탕으로 진로 설계 및 진로에 맞는 전공선택을 지원하기 위한 전공 탐색 교과

The major exploration course for students in the school of liberal studies is designed to support career planning and the selection of a major that aligns with their career goals, based on an understanding of various departments and majors.



01811 서울특별시 노원구 공릉로 232

02-970-6114

<http://www.seoultech.ac.kr>