

[1] 이공대학 컴퓨터공학과

[교육과정 소개]

컴퓨터공학과 교육과정 개설 총괄표

학 년	학 기	교과 구분	교과목명	학 점	시수		핵심역량						전공능력						비고	
					이론	실습/ 실기	의사 소통	글로 벌	자기 관리	논리 적 사고	협력	창의	프로그램 개발 및 능 력		문제해결 능력		정보 활용 능력			
													프로그램 개발 능력	프로그램 평가 능력	사고력	문제처리 능력	DB 관리 능력	DB 처리 능력		
1	1	전선	공학설계입문	3	3					○		○	○		○					
		전선	컴퓨터공학개론	3	3					○		○	○		○					융복합15
		전필	전공진로설계와상담(1)	0.5	1		○		○											P/NP
		전선	공학멘토링	3	3								○		○					
	2	전필	전산수학	3	3					○		○			○	○				
		전필	프로그래밍기초	3	2	2				○		○	○		○					선수과목, 융복합12
		전선	리눅스입문	3	3					○		○	○		○					선수과목, 자격증과목
2	1	전필	응용프로그래밍	3	2	2				○		○	○	○						융복합12
		전선	자바프로그래밍	3	2	2				○		○	○		○					선수과목, 자격증과목
		전선	데이터베이스개론	3	3					○		○			○		○			선수과목, 자격증과목, 융복합12
		전선	논리설계	3	2	2				○		○			○	○				자격증과목
	2	전필	데이터통신	3	3					○		○					○	○		자격증과목
		전필	전공진로설계와상담(2)	0.5	1		○		○											P/NP
		전선	데이터베이스응용	3	3					○		○	○	○						
		전선	웹서버프로그래밍	3	2	2				○		○	○	○						자격증과목
		전선	컴퓨터구조	3	3					○		○			○	○				자격증과목, 융복합12
		전선	자료구조	3	3					○		○	○		○					자격증과목
		전선	인공지능입문	3	3					○		○						○	○	선수과목
3	1	전선	소프트웨어공학	3	3					○		○						○	○	선수과목, 자격증과목
		전선	모바일프로그래밍	3	2	2				○		○	○		○					
		전선	시스템소프트웨어	3	3					○		○	○		○					
		전선	사물인터넷	3	3					○		○	○					○		선수과목
		전선	빅데이터마이닝	3	3					○		○	○		○					
		전필	알고리즘	3	3					○		○	○		○					
	2	전필	전공진로설계와상담(2)	0.5	1		○		○											P/NP
		전선	운영체제	3	3					○		○	○		○					자격증과목, 융복합12
		전필	컴퓨터네트워크	3	3					○		○								
		전선	IoT시스템응용	3	3					○		○						○	○	
		전선	고급인공지능	3	3					○		○	○		○					자격증과목
4	1	전선	소프트웨어분석설계	3	3					○		○			○		○			
		전선	네트워크운용관리	3	3					○		○						○	○	자격증과목
		전선	데이터자동화시스템	3	3					○		○	○					○		NCS과목 (스마트시스템 소프트웨어공학과 전공인정과목)

		전선	창의적종합설계	3	3				◎		◎	◎		◎			선수과목, NCS과목 (스마트시스템 소프트웨어공학과 전공인정과목)
		전선	컴퓨터보안개론	3	3				◎		◎			◎	◎		선수과목
		전필	전공진로설계와상담	1	1		◎		◎								P/NP, 2018학년도포함 이전 학년 학생중 전공진로설계 또는 상담 미이수자에 한해 수강 가능
		전필	전공진로설계와상담(1)	0.5	1		◎		◎								P/NP
	2	전필	전공진로설계와상담	1	1		◎		◎								P/NP, 2018학년도포함 이전 학년 학생중 전공진로설계 또는 상담 미이수자에 한해 수강 가능
		전선	멀티미디어	3	3				◎		◎	◎		◎			
		전선	최신컴퓨터공학특강	3	3				◎		◎					◎	◎
		전선	인간컴퓨터상호작용	3	3				◎		◎			◎	◎		융복합15
		전선	캡스톤디자인	3	3				◎		◎	◎		◎			
		전선	현대압호기술	3	3				◎		◎	◎	◎				융복합12
		전선	창조미래혁신과과학	3	3		◎										IPP 공통과목

교과목 개요

◎ 공학설계입문(Introduction to Engineering Design/3학점/3시간/L,Y)

전 세계적으로 각광받는 프로그래밍 언어인 파이썬을 사용해 기초 프로그래밍 과정을 학습한다. 초보자가 사용하기 쉽고 생산성도 뛰어난 파이썬을 사용해 기초 프로그래밍부터 그래픽 기능까지 학습하여 다양한 문제를 해결함으로써 4차 산업혁명시대에 맞는 창의성을 향상 시게 된다.

◎ 컴퓨터공학개론(Introduction to Computer Science and Engineering/3학점/3시간/L,Y)

컴퓨터공학 분야에 대하여 소개하고, 컴퓨터공학 전공을 이루는 과목들을 연결하여 설명한다. 각 분야에 대한 실제 구현사례를 살펴보고, 컴퓨터공학전공에 대한 이해를 돕는다. 컴퓨터공학전공자 및 컴퓨터공학에 관심 있는 타전공자 수강이 가능하다.

◎ 공학멘토링(Mentoring of Engineering/3학점/3시간/L,Y)

컴퓨터공학을 전공으로 진행하기 위한 공학기초소양을 다루며, 전공포트폴리오를 소개한다. 과정을 통하여 모든 학생들은 자신만의 전공포트폴리오를 구성하는 방법을 익히며, 재학기간 내내 그 내용을 채워나가게 된다.

◎ 프로그래밍기초(Fundamental Programming/3학점/L,Y)

전공필수과목으로서, 컴퓨팅 구현 기술로서의 프로그래밍 학습을 시작한다. 프로그래밍에 대한 기본 개념을 익히고, 컴퓨터공학전공의 기본 언어인 C언어를 이용하여 프로그램을 작성하고 실행한다.

● 리눅스입문(Introduction to Linux/3학점/3시간/L,Y)

리눅스 운영체제 사용법과 셸 프로그래밍을 배우며, 리눅스 운영체제에서 구현되는 커널프로그래밍을 위한 기초지식을 학습한다.

● 전산수학(Discrete Mathematics/3학점/3시간/L,Y)

컴퓨터공학에서 필요한 수학적 기초와 기반을 제공해 주는 과목이다. 수학적 모델 및 추론, 집합론, 이진관계, 함수론, 부울 대수, 그래프, 트리 등을 배움으로서 향후 이수하게 될 과목에 대한 이론적인 바탕 및 응용능력을 길러준다.

● 논리설계(Digital Design/3학점/4시간/L,Y)

컴퓨터 뿐 아니라 각종 디지털 전자 기기의 하드웨어를 구성하는 기본 요소인 논리회로에 대한 기본 지식을 학습한다. 학생들은 논리회로를 구성하는 기본 소자, 조합회로와 순차회로의 설계 이론을 배운다. 이와 병행하여 학습한 이론을 실험을 통해 확인하여 하드웨어 설계의 기초를 다진다.

● 응용프로그래밍(Application Programming/3학점/4시간/L,Y)

자바스크립트의 기본 기능을 학습하여 다양한 웹 응용프로그램을 작성하는 프로그래밍 기법을 익혀, 효율적인 웹 응용 프로그램을 작성하는 방법을 학습한다. 서버 스크립트인 Node.js 프로그래밍 기술을 습득하고, express 모듈 등 다양한 모듈을 학습하여 유능한 웹 응용프로그래머를 양성하고자 한다.

● 자바프로그래밍(Java Programming/3학점/4시간/L,Y)

Java 언어 학습을 기본으로 하며, 이후 ‘웹서버프로그래밍’으로 연계되도록 진행한다. Java 언어 문법을 익힘과 동시에, 충분한 실습시간을 통하여 다양한 프로그램을 직접 구현한다. 나아가 전자상거래 등의 인터넷 환경에 응용할 수 있도록 한다.

● 데이터베이스개론(Introduction to Database/3학점/3시간/L,Y)

데이터베이스의 기본 개념과 데이터의 모형, 구성방법, 제기법 등을 데이터 정의어 (DDL)와 데이터 조작어 (DML), 데이터 질의어 (SQL)를 학습한다. 이후 ‘데이터베이스활용’으로 연계되도록 진행한다.

● 자료구조(Data Structure/3학점/3시간/L,Y)

자료의 표현법, 형태 등을 중심으로 배열, 스택, 큐, 리스트, 트리, 그래프에 대한 자료구조의 연구 및 분석을 하고 설계를 한다. 기본 알고리즘을 다루어 프로그램에 적용할 수 있도록 한다.

● **컴퓨터구조(Computer Architecture/3학점/3시간/L,Y)**

컴퓨터를 구성하는 기본적인 디지털 회로인 조합회로, 순차회로의 원리와 구현을 공부하여, 컴퓨터 연산장치, 제어장치, 기억장치, 나아가서 컴퓨터 시스템의 전반적인 설계에 필요한 지식을 습득한다.

● **웹서버프로그래밍(Web Server Programming/3학점/4시간/L,Y)**

‘자바프로그래밍’을 선수과목으로 한다. Java언어를 이미 알고 있다는 전제로, 웹시스템의 백엔드에 해당 하는 서버프로그램을 구현하는 기술을 학습한다. JSP를 다루게 되며, 실습을 통하여 다양한 형태의 웹정보시스템을 구성하는 프로그램들을 구현한다. 필요에 따라 XML 등의 표준기술을 학습하기도 한다.

● **데이터베이스응용(Applications of DataBase/3학점/3시간/L,Y)**

데이터베이스관리시스템(DBMS)을 활용하는 다양한 응용시스템을 소개하고, 응용시스템 구현을 위하여 요구되는 개발 기술을 학습한다.

● **데이터통신(Data Communication/3학점/3시간/L,Y)**

컴퓨터를 이용한 데이터 전송 기술과 통신에 대한 발전과정, 데이터 통신 프로토콜, OSI모델, 그리고 각종 데이터 통신망에 대해 공부한다.

● **인공지능입문 (Artificial Intelligence/3학점/3시간)**

4차산업혁명의 핵심인 IoT/인공지능/빅데이터 기술 소개를 통해 분야별 핵심 기초 이론에 대한 지식을 습득한다. 또한 이후 고급인공지능 강의에서 다루게 될 인공지능 시스템 구현에 따른 이해를 돕기 위한 다양한 응용시스템을 학습한다.

● **시스템소프트웨어(System Software/3학점/3시간/L,Y)**

컴퓨터시스템의 구조와 기능을 익힌 후에 assembler, macro processor, loader, operating system 등과 같은 시스템 소프트웨어를 각 모듈별로 설계하고 구현할 수 있는 능력을 갖춘다.

● **빅데이터마이닝 (Big data mining/3학점/3시간/L,Y)**

매우 규모가 크고 다양하다고 평가된 데이터, 즉 빅데이터를 대상으로 의미있는 정보를 추출해 내는 분석과정, 즉 데이터 마이닝에 대하여 학습한다. 체계화되지 않은 정보 중 반복적이고 지속적으로 나타나는 트렌드나 패턴을 찾아내는 기술을 익힌다.

● **모바일프로그래밍 (Mobile Programming/3학점/4시간/L,Y)**

주요 모바일 플랫폼에 대한 기본 지식을 기반으로, 모바일 플랫폼에서 실행 가능한 소프트웨어를 제작하는 프로그래밍 기술을 학습하고 실습한다.

● **고급인공지능 (Advanced Artificial Intelligence/3학점/3시간)**

지식 표현 및 추론, 탐색을 통한 문제 해결, 기계학습, 자연어 처리 등 인공지능의 기본 개념 및 기법에 대하여 알아본다. 또한, 전문가 시스템, 데이터마이닝 시스템, 스마트 시스템 등의 지능형 시스템의 구조 및 그 응용분야에 대한 이해를 통하여 인공지능 개발방법을 학습한다.

● **소프트웨어공학(Software Engineering/3학점/3시간/L,Y)**

소프트웨어공학은 소프트웨어 개발에 적용되는 공학적 접근법을 학습한다. 소프트웨어 개발 프로세스를 기반으로 개발 단계를 소개하며, 소프트웨어프로젝트 관리와 연관되는 계획 및 검증 기술들에 대하여 습득하게 된다. 선수과목은 없으며, 이후 ‘소프트웨어분석설계’로 진행된다.

● **컴퓨터네트워크(Computer Network/3학점/3시간/L,Y)**

컴퓨터 네트워크에 관련된 기술 동향과 실제 시스템 설치 시 사용되는 각종 하드웨어 및 소프트웨어의 종류와 기능에 대해 공부한다. 또한 LAN, ISDN, ATM 등에 대해 자세히 공부한다. 이후 ‘네트워크분석설계’와 ‘네트워크운용관리’로 진행되며, 이 연계과목들을 통하여 CCNA를 취득할 수 있도록 가이드한다.

● **사물인터넷(Internet of Things/3학점/3시간/L,Y)**

사물인터넷의 개념을 소개하고, 사물인터넷을 구현할 수 있는 장비들의 사용법을 익힌다. 실습을 통하여 장비를 운용할 수 있는 기술을 학습하여, 이후 ‘IoT시스템응용’으로의 연계가 가능하도록 기반지식 습득한다.

● **알고리즘(Algorithm/3학점/3시간/L,Y)**

알고리즘 설계의 기본 방법들을 소개하고, sorting, searching, graph 및 symbol table 등의 데이터 구조에 대한 알고리즘의 시간 및 공간 복잡성을 분석한다.

● **운영체제(Operating System/3학점/3시간/L,Y)**

컴퓨팅을 수행하는 장치들의 자원을 효율적으로 운영하고 사용자의 편리성을 보장하기 위하여, 운영체제는 필수적이다. 운영체제가 해결해야 하는 문제들과 그 해법에 대한 이론을 학습하며, 리눅스시스템을 예로 살펴보고 실습한다.

● IoT시스템응용(Applications of IoT System/3학점/3시간/L,Y)

사물인터넷기술 기반의 다양한 시스템을 직접 설계 및 구현하는 기술을 학습한다. ‘사물인터넷’ 교과에서 습득한 기본 지식이 요구되며, 팀 프로젝트 중심의 실습을 통하여 IoT시스템을 구축한다.

● 소프트웨어분석설계(Software Analysis and Design/3학점/3시간/L,Y)

소프트웨어개발 단계 가운데 분석과 설계를 진행하기 위한 기술을 학습한다. 이때 UML를 중심으로 분석기법과 설계기법을 설명한다. UML기반 분석설계 기술을 익힌 후, 국제 자격증인 OCUP에 응시할 수 있다. ‘소프트웨어공학’이 선수과목이다.

● 네트워크분석설계 (Network Analysis and Design/3학점/3시간/L,Y)

인터넷 및 컴퓨터 네트워크의 구조, 구성, 기능, 요소 및 모델을 소개하고, 소규모 네트워크에서 라우터와 스위치의 구조, 구성 요소 및 작업을 학습한다. 네트워크 구성 및 라우터와 스위치를 설정 및 문제를 해결하고 IPv4 및 IPv6 네트워크에서 RIPv1, RIPv2, 단일 지역 및 다중 영역 OSPF, 가상 LAN, 간 VLAN 라우팅과 공통의 문제를 해결하는 방법을 익힌다. 이 교과목은 CCNA 자격증과정에 포함된다.

● 창의적종합설계(Capstone Design/3학점/3시간/L,Y)

1,2학년 동안 배운 전공 교과목 및 이론 등을 바탕으로 산업체가 필요로 하는 과제를 구상하고, 설계 및 구현을 하여 전시발표를 목표로 한다.

● 네트워크운용관리(Network Operation and Management/3학점/3시간/L,Y)

크고 복잡한 네트워크 라우터 및 스위치의 구조, 구성 요소 및 동작을 설명하고, 라우터와 스위치를 구성하는 고급기능에 대하여 학습한다. 네트워크에서 DHCP 및 DNS 작업을 구현하는 데 필요한 지식과 기술을 학습한다. 구성 및 네트워크 장치의 문제를 해결하고 데이터 링크 프로토콜과 일반적인 문제를 해결하는 방법에 대하여 학습하고, 복잡한 네트워크에서 IPSec 및 가상 사설망 (VPN) 작업을 구현하는 데 필요한 지식과 기술을 학습한다. ‘네트워크분석설계’를 선수과목으로 하여 CCNA자격증 과정으로 운영된다.

● 멀티미디어(Multimedia/3학점/3시간/L,Y)

컴퓨터 환경에서 음성, 영상, 동화상, 그래픽을 자유자재로 활용할 수 있도록 하는 기술의 원리와 응용을 학습 한다.

● 현대암호기술 (Modern Cryptology)

현대 암호학은 정보보호 차원뿐만 아니라 지적 물적 재산에 대한 저장 방식으로 활용되고 있다. 본 교과목은 실제 우리 생활에서 만나게 되는 블록체인기술에 대하여 다루고 있으며,

나아가 NFT(Non-Fungible Token : 대체불가토큰) 기술의 이해와 그 활용에 대하여 학습한다.

● **최신컴퓨터공학특강(Special Lecture on Computer Engineering/3학점/3시간/L,Y)**

급변하는 컴퓨터 기술 환경에 적응하기 위해서 하드웨어 및 소프트웨어의 주제별로 특강을 실시한다. 산업체의 기술동향 및 내용을 분석하고 기본적인 지식을 습득하여 컴퓨터의 기술 변화에 대응할 수 있는 적응력을 기른다.

● **인간컴퓨터상호작용(Human Computer Interaction/3학점/3시간/L,Y)**

인간이 컴퓨팅 환경에 접근하는 인터페이스인 UI와 UX 설계 이론을 기반으로 스마트서비스를 작성할 수 있는 기술을 학습한다. 선수과목은 없고, 융복합트랙 교과목에 포함된다.

● **데이터 자동화시스템(Data Automated System/3학점/3시간/L,Y)**

컴퓨터 환경에서 프로그래밍 기법과 임베디드 시스템을 접목하여 자동화 기법을 배우고, 데이터를 효과적으로 관리하고 처리할 수 있는 방법을 연구하여, 시스템 구축에 관련된 실습을 병행한다.

● **캡스톤디자인(Capstone Design/3학점/3시간/L,Y)**

전공 교과목 및 이론 등을 바탕으로 산업체가 필요로 하는 과제를 디자인하고 구현해 프로토타입을 만들고 테스트 과정을 거쳐 졸업작품을 완성하는 것을 목표로 한다. 창의적융합설계가 선수과목이다.

● **창조미래혁신과 과학(Innovations and Science/3학점/3시간/Y)**

과학은 여러 가지 혁신과 그를 바탕으로 한 패러다임변화로 발전해왔다. 최근 들어 이러한 혁신들은 여러 분야의 발전에 힘입어 더욱 가속화하고 있다. 본 과목에서는 과학과 전공에서의 여러 혁신과 그 영향을 학습하여 급격하게 변화하는 미래에 대비하고자 한다.