

2025학년도 컴퓨터공학과 교육과정

□ 인재상 및 학과교육목표 체계

컴퓨터공학과 인재상

4차 산업혁명을 주도하고 현장 중심의 실무 경험을 갖춘 미래 지향적 실용 전문 인재

컴퓨터공학과 교육목표

- 컴퓨터 공학 분야의 폭넓은 전공 전문지식을 이해할 수 있다.
- 컴퓨터 공학 분야의 다양한 직무에 필요한 지식을 습득하고 현장에서 필요한 기술을 갖추어 실용적인 업무를 이행할 수 있다.
- 4차 산업혁명 기술에 능동적으로 대응하여 미래 지향적인 전문 기술인이 될 수 있다
- 참여, 관심, 협력을 통해 지식인으로 소양을 갖추고 글로벌 소통을 실천할 수 있다.
- 재학생, 졸업생, 기업 멘토, 교수로 구성된 네트워크를 통해 미래를 설계할 수 있다.

컴퓨터공학과 전공능력

전공능력명	정의
IT 기초 역량 (학부 공통)	- 컴퓨터공학에 필요한 기초 능력으로 컴퓨터에 대한 기초학문을 학습함으로써 융합보안과 소프트웨어 개발에 필요한 기본 능력을 배양하기 위한 능력
융합기술 전공 역량 (학부 공통)	- 컴퓨터공학의 전공자로서 융합학문의 원천기술을 이해하고 다양한 학문간의 연계를 통한 창의 인재를 양성하기 위한 전공 전문지식을 습득할 수 있는 능력
응용소프트웨어 실무 역량	- 소프트웨어 개발에 필요한 실무능력 배양을 목적으로 다양한 프로젝트를 경험하여 여러 응용 소프트웨어를 개발할 수 있는 능력
IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	- 4차 산업혁명의 핵심기술인 빅데이터/인공지능을 중심으로 알고리즘 이해 및 기술 활용과 구현이 가능하고 IoT 디바이스 기술 이해 및 기술 구현이 가능한 능력

□ 수여학위 및 졸업요건

1) 수여학위 : 공학사

2) 졸업요건 : 대학 공통 요건 & 학과 요건 모두 충족

▪ 대학 공통 요건

- ① 8학기 이상 등록(단, 조기졸업자는 제외)
- ② 채플(경건훈련) 6학기 이상 이수(단, 편입생은 3학기 이상 이수)
- ③ '영어졸업인증', '사회봉사졸업인증' 충족
- ④ 다전공을 이수하지 않는 경우 단일전공의 심화전공 필수

▪ 컴퓨터공학과 요건

① 졸업이수학점표 충족(2025학년도 입학자 해당)

졸업 이수 학점 (a)	교양학점(b)			최소전공학점(c)				심화 전공 학점	복수전공학점			부전공학점		
	교양 필수	교양 선택	소계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	소계		전공 필수	전공 선택	소계	전공 필수	전공 선택	소계
130	16	18	34	9	12	24	45	27	21	24	45	15	6	21

※ 복수전공, 부전공 : 타학과 학생이 컴퓨터공학과 복수·부전공 이수시 이수할 학점

※ 학교가 인정하는 IT 기술관련 현장실습이나 인턴십 프로그램을 4개월 이상 완료 시 컴퓨터공학과 졸업프로젝트 대체 가능

② IT 관련 자격증 1개 이상 취득자 또는 졸업프로젝트 I(혹은 졸업프로젝트 II) 이수자

- 자격증은 아래의 관련 자격증 또는 IT 관련 자격증으로 학과장이 인정하는 것

정보처리기사, 정보보안기사, 산업보안관리사

③ 복수전공 (45학점)

- 전공 내 졸업요건 취득 (단, 필수 지정과목 없이 45학점 이상 이수)

④ 부전공 (21학점)

- 전공필수 지정과목 없이 21학점 이수

□ 이수체계도

전공능력		기초		심화		발전		전문화		진로취업 분야	추천 자격증	
		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2			
IT 기초 역량 (학부 공통)		IT학부 전공탐색 세미나	컴퓨터개론							웹 개발 분야(프론트 개발 및 백엔드 웹 개발 엔지니어)	정보처리기사, 빅데이터 분석기사 등	
		프로그래밍 기초	융합보안개론									
		파이썬 프로그래밍	웹 프로그래밍									
융합기술 전공역량 (학부 공통)				자료구조 및 알고리즘	데이터 통신					시스템 및 응용 소프트웨어 개발 분야 (시스템 소프트웨어 및 온라인/오프라인 응용 소프트웨어 개발 엔지니어) 빅데이터 및 AI 분야 (데이터베이스, 빅데이터, AI 전문가),		
				운영체제	데이터베이스							
				빅데이터 개론	디지털공학 및 실습							
				인공지능 기초	인공지능 프로그래밍							
응용소프트웨어 실무 역량				자바프로그래밍	C++프로그래밍	GPT를 활용한 소프트웨어개발 캡스톤디자인	오픈소스기반소프트 웨어개발캡스톤디자인	졸업프로젝트I	졸업프로젝트II	IoT 및 디바이스 분야(IoT 구축 및 디바이스 소프트웨어 개발 엔지니어, 스마트폰 앱, 웹 개발 엔지니어)		
						C#프로그래밍	멀티미디어공학	소프트웨어공학	취창업세미나			
						모던자바스크립트 프로그래밍	프론트엔드개발	SW설계원칙과 디자인패턴	시스템 프로그래밍			
IoT/인공지능 이해 및 활용 역량						딥러닝 이론 및 실습	컴퓨터구조론	빅데이터분석 및 시각화	AI융합 캡스톤디자인			
						선형대수학	디지털영상처리	프로세싱	컴퓨터비전			
						피지컬컴퓨팅	스마트 디바이스 실습	임베디드시스템	IoT 소프트웨어와 네트워킹			
연계 비교과		-		-		함께 만드는 실용 SW		전공 포트폴리오를 위한 소프트웨어 개발				
색구분 :	전공기초	전공필수	전공선택									

□ 교과과정

학년	1학기										
	이수구분	과목명	학점	강의형태	이론시수	실기시수	평가방법	다전공	주 전공능력	부 전공능력	비고
1	전필	IT학부 전공탐색 세미나	2	이론	2	0	P-NP	복선/부선	IT 기초 역량	융합기술 전공 역량	신설
	전기	프로그래밍 기초(C프로그래밍1)	3	이론/실기	1	2	상대	복필/부필	IT 기초 역량	융합기술 전공 역량	C프로그래밍 언어1(대체)
	전선	파이썬 프로그래밍	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	
2	전필	자료구조 및 알고리즘	3	이론/실기	1	2	상대	복필/부필	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	알고리즘 (대체)
	전필	운영체제	3	이론/실기	2	1	상대	복필/부필	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	
	전선	인공지능 기초	2	이론/실기	1	1	상대	복선/부선	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	딥러닝 기초 (대체)
	전선	빅데이터 개론	2	이론/실기	1	1	상대	복선/부선	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	신설
	전필	자바프로그래밍	3	이론/실기	1	2	상대	복필/부필	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	자바프로그래밍 I(대체)
	전선	GPT를 활용한 소프트웨어개발 캡스톤디자인	3	이론/실기	1	2	P-NP	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
3	전선	C#프로그래밍	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	모던자바스크립트프로그래밍	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	딥러닝 이론 및 실습	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	인공지능 이론 및 실습(대체)
	전선	선형대수학	3	이론	3	0	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	
	전선	피지컬컴퓨팅	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	
	전선	졸업프로젝트I	3	실기	0	3	P-NP	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
4	전선	소프트웨어공학	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	SW설계원칙과디자인패턴	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	빅데이터분석 및 시각화	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	빅데이터분석 (대체)
	전선	프로세싱	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	
	전선	임베디드시스템	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	웹기반임베디드 시스템(대체)
	전선										

학년	2학기										
	이수구분	과목명	학점	강의형태	이론시수	실기시수	평가방법	다전공	주 전공능력	부 전공능력	비고
1	전기	컴퓨터개론	3	이론/실기	2	1	상대	복필/부필	IT 기초 역량	융합기술 전공 역량	
	전기	융합보안개론	3	이론	3	0	상대	복필/부필	IT 기초 역량	융합기술 전공 역량	정보보호개론 (대체)
	전선	웹 프로그래밍	3	실기	0	3	상대	복선/부선	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	
2	전필	데이터 통신	3	이론/실기	1	2	상대	복필/부필	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	
	전필	데이터베이스	3	이론/실기	1	2	상대	복필/부필	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	
	전선	인공지능 프로그래밍	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	딥러닝 응용(대체)
	전선	디지털공학 및 실습	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	융합기술 전공 역량	IT 기초 역량	
	전필	C++프로그래밍	3	이론/실기	1	2	상대	복필/부필	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	오픈소스기반소프트웨어개발 캡스톤디자인	3	실기	0	3	P-NP	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
3	전선	멀티미디어공학	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	프론트엔드개발	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
	전선	컴퓨터구조론	3	이론	3	0	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	컴퓨터구조론 및 실습(대체)
	전선	디지털영상처리	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	
	전선	스마트 디바이스 실습	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	
	전선	졸업프로젝트II	3	실기	0	3	P-NP	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	
4	전선	취창업 세미나	3	이론	3	0	P-NP	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	창업/취업과 IT I(대체)
	전선	시스템프로그래밍	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	응용소프트웨어 실무 역량	소프트웨어개발 역량	신설
	전선	AI융합캡스톤디자인	3	이론/실기	1	2	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	신설
	전선	컴퓨터비전	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	신설
	전선	IoT 소프트웨어와 네트워킹	3	이론/실기	2	1	상대	복선/부선	IoT/인공지능 이해 및 활용 역량	융합기술 개발 역량	신설

□ 교과목 개요

<IT학부 공통>

○ 컴퓨터개론 (Computer Introduction)

생활의 필수품으로 자리 잡은 컴퓨터 시스템에 대한 이해를 높이고, 교육, 개발, 기획, 경영 등 사회 및 생활 전반에 걸쳐 컴퓨터를 보다 잘 활용할 수 있는 바탕을 마련한다.

○ 프로그래밍 기초(C프로그래밍언어I) (C Programming Language I)

C 프로그래밍 언어는 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어 모두를 이해하는데 가장 기초가 되는 프로그래밍 언어이다. 컴파일러, 운영체제, 임베디드 시스템 개발 등에 사용되며, 성능과 효율성이 뛰어나다. 많은 현대 언어(C++, Java, Python 등)의 기초가 되는 언어로 IT 전공자에게 필요한 다양한 기초 개념과 필수 프로그래밍 능력을 학습한다.

○ 자료구조 및 알고리즘 (Data Structures and Algorithms)

모든 프로그래밍의 문제해결 방법과 절차인 알고리즘의 기본 이론을 학습한다. 알고리즘 이해와 구현에 필요한 기본 자료구조를 학습하고 이론에서 배운 내용을 실습하여 실제 프로그램으로 구현하는 단계를 학습한다. 이와 함께 자료의 기본개념, Queue와 Stack을 포함한 리스트, Tree 및 Graph형 자료의 표시, File 구성, 분류 검색 방법 등 효과적인 프로그래밍을 위한 자료 처리 방법들을 학습한다.

○ 운영체제 (Operating Systems)

컴퓨터 하드웨어를 관리하는 시스템 S/W인 운영체제를 공부하는 과목으로 프로세스, 메모리 및 주변 장치의 구성 및 관리기법 등에 대하여 학습한다.

○ 인공지능 기초 (Artificial Intelligence basic)

인공지능 기술 발전에 따른 사회 변화를 올바르게 인식하고, 인공지능의 기본 원리와 기술에 관한 이해를 토대로 다양한 분야의 문제를 해결할 수 있는 역량을 함양하는 데 중점을 두고 학습한다.

○ 빅데이터개론 (Big Data Introduction)

빅데이터에 대한 기초 개념과 주요 기술을 학습하고, 실무 활용 사례를 습득하여 빅데이터에 대한 이해와 더불어 실무에 적용할 수 있는 실무능력을 학습한다.

○ 파이썬 프로그래밍 (Python Programming)

이 과목은 컴퓨터 프로그래밍이라는 것을 접해보지 못한 학생들에게 컴퓨터 프로그래밍의 개념을 학습시킨다. 파이썬이라는 자연어에 가장 가까운 프로그래밍 언어로 프로그래밍은 배우면서 그림, 애니메이션, 그래픽 등을 배운다. 학생들은 프로그래밍을 전혀 모르더라도 조금씩 프로그래밍에 접근할 수 있게 된다.

○ IT학부 전공탐색 세미나 (Major Exploration Seminar)

광역모집으로 모집된 학부의 신입생들이 전공학과와 교수님들과 강의, 워크숍, 세미나 등으로 다양한 학습을 통해 학교와 학부의 인재상을 갖춘 인재로 성장할 수 있는 기반을 마련, 자기주도적으로 대학생활을 설계하고 전공과 향후 진로를 탐색할 수 있도록 한다.

○ 융합보안개론 (Introduction to Convergence Security)

융합보안관리에 대한 입문 교과목으로 위험관리, 자산보호, 손실방지 등 보안 관리(Security Management)와 관련된 법학, 경영학, 범죄학, 범죄심리학 등의 관점에서 사이버범죄, 산업기술유출, 영업비밀침해, 개인정보유출, 지식재산침해 등 다양한 보안 분야 주제들에 대하여 현상, 원인, 대책 등을 개괄적으로 다루면서 융합보안학에 대한 이해를 높인다.

○ 데이터 통신 (Data Communication)

데이터통신의 원리와 관련 프로토콜 및 시스템의 동작 구조에 대해 이해하며, 이를 위한 데이터통신 기본 원리, 설계 방법, 및 표준 등을 학습한다. 특히 향후 네트워크 프로그램을 위한 최신의 표준기술과 실제적인 네트워크 프로토콜에 대해 학습한다.

○ 데이터 베이스 (Data Base)

데이터베이스는 데이터의 총체적인 효율적 관리를 위해 탄생하고 발전해 왔다. 이런 데이터베이스를 효율적으로 관리하기 위한 DBMS 중 오픈소스로 가장 널리 사용되는 MySQL을 이용하여 여러 가지 데이터베이스 관련 수업과 실습을 진행하고 데이터 모델링의 기초를 다진다.

○ 인공지능 프로그래밍 (Artificial Intelligence Programming)

인공지능의 동작원리를 배우고, 이를 적용한 신경망과 더욱 발전된 형태의 딥러닝을 학습한다. 이를 기반으로 컨볼루션 신경망(CNN), 딥러닝을 이용한 자연어 처리(NLP), 오토 인코더, 시퀀스 배열로 다루는 순환 신경망(RNN), 생성적 적대 신경망(GAN) 등에 대한 이론을 학습하고 직접 실험해 봄으로써 이론적인 내용의 습득 뿐만 아니라 프로젝트 기반 응용기술 분야도 이해할 수 있도록 학습한다.

○ 디지털공학 및 실습 (Digital Logic and Laboratory)

디지털 시스템의 분석 및 설계에 이용되는 기본개념과 기법들을 배우며 순차 및 조합 논리회로의 설계, 분석, 레지스터 및 카운터의 응용 등에 관하여 공부한다.

○ 웹프로그래밍 (Web Programming)

효과적인 웹 서버의 구축과 웹 사이트의 설계 기술에 관해 학습한다. 웹 그래픽, 웹 애니메이션 기술, 웹과 데이터베이스 연동, 웹 프로그래밍, 멀티미디어 처리 기술 등에 관련된 언어와 각종 도구들을 사용하는 방법을 학습하여 여러 가지 기능과 디자인을 갖춘 웹 페이지를 제작하고 운영할 수 있는 능력을 실습을 통하여 배양한다.

<컴퓨터공학과>

○ C++ 프로그래밍 (C++ Programming)

C++ 언어는 객체지향 언어로 시스템 프로그램이나 디바이스 프로그램 등으로 가장 널리 사용되는 프로그래밍 언어로 필수적인 컴퓨터 프로그래밍 언어이다. C언어의 기초 문법을 바탕으로 객체지향과 추상화, 템플릿, STL 등의 여러 기술과 문법을 학습하게 된다.

○ GPT를 활용한 소프트웨어개발 캡스톤디자인 (Capstone Design in Software Development Utilizing GPT)

GPT를 활용한 소프트웨어 개발 캡스톤 디자인은 GPT를 활용하여 전체 소프트웨어 개발 과정을 익히고 소프트웨어 기술과 소프트웨어 개발 경험을 갖는 데 중점을 둔다. 소프트웨어 개발에 필요한 개발 방법, 개발 도구, 개발 언어, 개발 기술 등을 GPT의 도움을 받아 소프트웨어 개발의 전체 프로세스를 이해하고 경험하는 것을 목표로 한다. 소프트웨어 개발에 필요한 팀을 구성하고 팀과 함께 프로젝트 기획, 분석, 설계, 개발, 테스트, 배포의 주요 단계를 모두 경험할 수 있도록 한다.

○ C# 프로그래밍 (C# Programming)

C#은 마이크로소프트가 닷넷 프레임워크의 일부로 만든 객체지향 프로그래밍 언어로 닷넷 프로그램이 작동하는 닷넷 플랫폼을 가장 직접적으로 반영하고 있어 여기에 크게 의존한다. 자바와 달리 서로 다양한 플랫폼에서 사용할 수 있어 전공심화 과목이다.

○ 모던자바스크립트프로그래밍 (Modern JavaScript Programming)

오늘날 웹 프로그래밍은 소프트웨어 개발의 필수가 되었다. 웹 프로그래밍의 필수 프로그래밍 언어인 자바스크립트는 ES6이상 버전에서 모던자바스크립트로 불리며 다양한 라이브러리와 프레임워크에 사용되고 있다. 역설적으로 모던자바스크립트는 다양한 기술과 문법으로 학습에 대한 진입장벽이 높은 편이며 잘 사용하기 위해서는 정확한 이해가 필수적이다. 첫째, 자바스크립트 기초를 학습한다. 둘째, 모던 자바스크립트 핵심 내용을 학습한다. 다음으로 리액트, 뷰, 앵귤러 등 자바스크립트 프로그래밍에 필요한 모던 자바스크립트 기술을 학습한다.

○ 딥러닝 이론 및 실습 (Deep Learning Theory and Laboratory)

인공지능 시대에 기본이 되는 기초 수학을 바탕으로 인공지능의 동작원리를 배우고, 이를 적용한 신경망과 더욱 발전된 형태의 딥러닝을 학습한다. 이를 기반으로 컨볼루션 신경망(CNN), 딥러닝을 이용한 자연어 처리(NLP), 오토 인코더, 시퀀스 배열로 다루는 순환 신경망(RNN), 생성적 적대 신경망(GAN) 등에 대한 이론을 학습하고 직접 실험해 봄으로써 이론적인 내용의 습득뿐만 아니라 프로젝트 기반 응용기술 분야도 이해할 수 있도록 한다.

○ 선형대수학 (Linear algebra)

선형대수는 행렬을 이용하여 선형적인 문제를 해결하는 수학 분야로 컴퓨터공학의 원리를 표현하는 핵심적인 이론으로, 단순히 행렬의 연산만을 다루는 것이 아니라, 공학적인 문제를 행렬의 형태로 정의하고 그 해답을 구하는 과정과 방법을 다루고 학문으로, 선형대수를 통하여 벡터 공간에서의 다변수 문제를 선형적으로 정의하고 해결하는 방법을 배우며, 컴퓨터공학에서 다루는 시스템의 최적으로 설계할 수 있는 과목이다.

○ 피지컬컴퓨팅 (Physical computing)

아두이노는 대표적인 오픈소스 하드웨어의 한 종류라고 볼 수도 있지만 물리적인 세계를 감지하고 제어할 수 있는 인터랙티브 객체들과 디지털 장치를 만들기 위한 도구로, 간단한 마이크로 컨트롤러 보드를 기반으로한 오픈소스 컴퓨팅 플랫폼과 소프트웨어 개발 환경을 말한다. 본 과목에서는 아두이노 플랫폼을 이용하여 실습함으로써 CPU, 메모리, I/O 등 컴퓨터의 기본 구조를 이해할 뿐 아니라 C언어 프로그래밍, 센서 및 액추에이터 인터페이스 등을 학습하고 나아가서 간단한 IT 디바이스를 설계하고 하드웨어와 소프트웨어를 개발해보는 경험을 가질 수 있도록 한다.

○ 소프트웨어 공학 (Software Engineering)

소프트웨어 공학은 적절한 기간과 비용의 한도 내에서 개발되고 수정되는 소프트웨어 생산품의 생산과 유지를 위한 체계적인 기술과 관리의 학문분야로서 소프트웨어 생산품의 질을 향상시키고 생산성을 증가시키는 데 그 목적이 있다. 특히, 소프트웨어 생명주기, 구조적 설계 및 분석기법, 각종 다이어그램 기법 등에 대해 배움으로써 고품질의 소프트웨어를 양산할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다.

○ SW설계 원칙과 디자인패턴 (Software design principles and design patterns)

소프트웨어는 다양한 기술과 다양한 방법으로 개발될 수 있으며 많은 경험과 시행착오를 해결하며 완성된다. 이때 완성은 완벽하지 않으며 완벽에 가깝도록 만들기 위해 노력한다. 소프트웨어는 아키텍처, 장인정신, 기능, 구성요소 분리, 데이터 관리, 설계 원칙, 프로그래밍 패러다임 등의 다양한 영향력 속에서 좋은 소프트웨어가 되거나 나쁜 소프트웨어가 된다. 이런 기초적인 학문을 이해하는 과목이 필요하다.

○ 빅데이터분석 및 시각화 (Big Data Analysis and Visualization)

빅데이터 분석에 대해 개념을 이해하고 이를 기반으로 빅데이터분석기사 자격증에 도전할 수 있도록 한다. 빅데이터 분석에 관한 4가지 영역(빅데이터 분석 기획, 빅데이터 탐색, 빅데이터 모델링, 빅데이터 결과 해석)에 대해 학습한다. 직접 제공된 데이터를 이용하여 분석과정을 경험할 수 있도록 한다.

○ 프로세싱 (Processing)

이 과목은 컴퓨터 그래픽을 접해보지 못한 학생들에게 그래픽의 개념과 사용자 상호작용의 개념을 학습시킨다. 프로세싱이라는 간단한 언어로 프로그래밍은 배우면서 그림, 애니메이션, 그래픽, 상호작용 등을 배운다. 일반적으로 프로그래밍 수업은 이론을 배우나 이 수업에서는 복잡한 이론을 지양하고 실습을 위주로 강의한다. 따라서 프로그래밍을 전혀 모르더라도 조금씩 프로그래밍에 접근할 수 있게 된다. 공학적인 배경 없이도 누구나 최종적으로 스스로 만든 프로그램을 자신의 스마트폰에서 사용할 수도 있다.

○ 임베디드 시스템 (Embedded System)

정보기기인 휴대 전화, 게임기, 프린터뿐만아니라 가전제품인 텔레비전, 냉장고, 세탁기, 청소기와 기계 장치인 자동차, 항공기, 산업용 로봇, 의료장비등도 마이크로프로세서를 사용하여 사용자의 편리성을 제공하고 있다. 본 수업에서는 오픈소스(open source)인 아두이노를 이용하여 마이크로프로세서의 기초와 응용에 대해 학습하고 실습한다.

○ 자바프로그래밍 (Java Programming)

자바 언어를 이용한 객체지향프로그래밍 기술을 학습하고 그래픽 사용자 인터페이스, 내부 클래스, 이벤트 처리 및 예외상황을 학습한다. 소스코드 분석 및 프로그래밍 실습을 통해 인터넷 기반의 애플릿과 응용프로그램 개발 능력을 키운다.

○ 오픈소스기반 소프트웨어개발 캡스톤디자인 (Open Source Based Software Development Capstone Design)

소프트웨어 개발은 소프트웨어 개발 분야와 협업하는 사람, 개발 방법, 개발 도구, 개발 언어, 개발 규모에 따라 너무나 다양한 방법으로 개발될 수 있다. 그러므로 소프트웨어 개발의 전체 프로세스를 이해하고 경험하는 내용을 교과목으로 구성하는 것은 어려운 일이다. 우리 교과목은 이처럼 다양한 방법의 소프트웨어 개발을 기존의 오픈소스를 활용하여 실무와 유사한 개발 프로세스 경험하도록 한다. 팀을 구성하고 팀이 소화할 수 있는 간단한 오픈소스를 선택한다. 선택한 오픈소스와 유사한 내용을 개발하기 위해 프로젝트를 진행한다. 프로젝트에 필요한 작업환경을 구성하고 구현에 필요한 기술을 학습하고 테스트에 필요한 도구를 설치하고 프로젝트를 수행한다.

○ 멀티미디어 공학 (Multimedia Engineering)

초기의 컴퓨터에서는 문자만 처리할 수 있었으나 정보인식(입력) 및 표현(출력) 기술이 발전함으로써, 문자 이외에도 음성, 도형, 영상 등으로 이루어진 다양한 매체를 처리할 수 있게 되었는데 이를 멀티미디어라 한다. 멀티미디어는 영상회의·전자출판·가상현실·각종 오락·의료·교육·방송 등 사회 전 분야에 걸쳐 매우 다양하게 응용되기 때문에, 멀티미디어를 취급하기 위한 이론 및 응용 소프트웨어를 학습한다.

○ 프론트엔드개발 (Front-end Development)

프론트엔드개발은 사용자와 대면하는 애플리케이션 영역의 개발로 모든 프로그램에 없어서는 안 될 중요한 프로그램 개발 영역이다. 오늘날 프론트엔드개발은 웹을 넘어 다양한 프로그램 개발(데스크탑 애플리케이션, 모바일, 웹 개발 등)을 의미하며 현재는 프론트엔드개발에 필요한 다양한 기술이 존재하고 새로 등장하고 있다. 프론트엔드개발을 위한 기초 HTML, CSS, JavaScript를 학습하고 페이스북의 효율적인 프론트엔드개발을 위한 리액트 라이브러리를 중심으로 virtual DOM, jsx, 컴포넌트, 이벤트 핸들링, Hooks, 컴포넌트 스타일링, 리액트 라우터, 리덕스 등을 학습하고 구현한다.

○ 컴퓨터구조론 (Computer Architecture)

컴퓨터의 주요 기능을 수행하는 중앙처리장치의 데이터 및 제어부의 구성 및 설계, 파이프라인, 마이크로프로그램 제어장치 구조, 입출력장치 구조, 메모리 장치 등에 대해 학습한다.

○ 디지털 영상처리 (Digital Image Processing)

컴퓨터를 이용한 영상신호처리를 위한 영상해석 및 처리기법으로서 디지털 영상처리의 개념, 포인트 처리법, 영역 처리법, 지리적 처리법, 프레임 처리법, 영상의 가감승제법, 영상의 래핑 및 모핑, 영상 압축, 웨이브릿 변환 등에 대하여 학습한다.

○ 스마트디바이스실습 (Smart Device & Lab)

스마트디바이스는 IoT 구조에서 주용한 요소이다. 스마트디바이스는 보통 센서/액추에이터, 제어부(마이크로프로세서), 통신부로 이루어진다. 마이크로프로세서는 하나의 칩 내에 기억, 연산, 제어장치 등으로 구성되고 프로그램을 통해 컴퓨터 다목적 기능을 수행한다. 본 과목은 오픈소스 하드웨어인 ESP32를 이용하여 이크로프로세서의 기초와 응용에 대해 학습하고 실습한다.

○ 취창업 세미나 (Job and Startup Seminar)

자신에게 적합한 직무를 선택하고 구체적인 취업준비가 가능하도록 업종 취업동향 제공, 입사지원서 작성법 및 성공적인 면접법을 지도한다. 다양한 직종과 직장에서 일하고 있는 선배들을 초대(온라인)하여 인터뷰하고 질의 응답을 통해 궁금한 점을 묻고 답하는 시간을 갖는다.

○ 시스템프로그래밍 (System Programming)

운영체제와 하드웨어 자원을 직접 제어하고 관리하는 소프트웨어를 개발하는 방법을 다룬다. 주요 주제로는 메모리 관리, 파일 시스템, 프로세스 및 스레드 관리, 시스템 호출 등 프로그래밍 언어를 사용하여 시스템 자원과의 상호작용을 다루는 방법을 학습한다. 이를 통해 학생들은 운영체제와 하드웨어의 동작 원리를 이해하고, 효율적인 시스템 소프트웨어를 구현하는 능력을 배양하게 된다.

○ AI융합캡스톤디자인 (AI Convergence Capstone Design)

교과목은 인공지능(AI) 기술을 활용한 융합 프로젝트를 통해 실무 능력을 기르는 것을 목표로 한다. 학생들은 팀을 이루어 AI 기술을 다양한 분야에 적용하는 창의적 문제 해결 과정을 경험하며, 기획, 설계, 구현, 테스트 등 전반적인 프로젝트 개발 과정을 수행한다. 이를 통해 AI 기술의 실질적 응용 방법을 배우고, 협업 및 프로젝트 관리 능력을 기른다.

○ 컴퓨터비전 (Computer Vision)

컴퓨터가 이미지나 영상을 분석하고 이해할 수 있도록 하는 기술을 다룬다. 주요 주제로는 이미지 처리, 객체 인식, 영상 분할, 특징 추출을 활용한 이미지 분석 등이다. 이를 통해 학생들은 컴퓨터 비전의 기본 이론과 응용 방법을 학습한다.

○ IoT 소프트웨어와 네트워킹 (IoT Software and Networking)

사물인터넷(IoT) 시스템에서 사용되는 소프트웨어 개발과 네트워킹 기술을 다룬다. 주요 내용으로는 IoT 디바이스 프로그래밍, 데이터 수집 및 처리, 센서와 액추에이터 제어, IoT 네트워크 프로토콜 (MQTT), 보안 이슈 등이다. 학생들은 IoT 시스템의 구성과 동작 원리를 이해하고, 다양한 네트워킹 기술을 활용해 IoT 솔루션을 설계하고 구현하는 방법을 학습한다.

○ 졸업프로젝트 I (Graduate Project I)

각 과목에서 학습한 내용을 기초로 하여 그 내용들이 서로 연동되어지는 혹은 더 발전된 내용을 담당 교수의 개별적 지도 혹은 세미나 등을 통하여 학습한 내용을 졸업논문 또는 프로젝트로 제출한다.

○ 졸업프로젝트 II (Graduate Project II)

각 과목에서 학습한 내용을 기초로 하여 그 내용들이 서로 연동되어지는 혹은 더 발전된 내용을 담당 교수의 개별적 지도 혹은 세미나 등을 통하여 학습한 내용을 졸업논문 또는 프로젝트로 제출한다.