



### <전공교육교과>

#### □ AI컴퓨터개론(Introduction to Computing system and AI)

컴퓨터의 기본 동작원리, OS, 네트워크 등 전반적인 기초 기술 습득을 위한 기본개념을 다룬다. 기본적인 컴퓨터의 구조 및 응용과 소프트웨어 및 통신 네트워크의 기본기술을 소개하고 사용방법을 익혀 IT 전반에 걸친 이해를 넓힌다. 또한 4차산업혁명의 핵심 기술인 인공지능(AI)에 대한 기본개념과 관련 기술 동향을 소개한다. 상기 교과목은 컴퓨터의 기본 동작원리, OS, 네트워크 등 전반적인 기초 기술 습득을 위한 기본개념을 배우며 융합 능력을 쌓게 함. 또한 AI에 대한 기본 개념의 습득을 통해 미래 전기전자공학의 발전방향을 이해함.

#### □ 전기전자화학 I (Electrical and Electronic Chemistry)

본 교과목은 전기전자공학을 전공하기 위한 기초인 일반화학에 대한 이론적 지식을 학습한다. 원자의 구조와 분자의 화학식, 화학반응식, 이상기체방정식, 주기율표, 에너지 및 열역학 법칙 등 전기전자공학과 밀접한 화학적 기초이론을 학습하고 전기전자공학을 더 깊이 이해하기 위한 지식을 습득한다.

#### □ 전기전자수학 I (Electrical and Electronic Mathematics I)

전기전자공학을 전공하는 학생들을 위한 기초 수학적 개념인 지수함수, 삼각함수 등의 다양한 함수, 미분 및 적분, 수열, 복소수, 푸리에급수 등에 대한 이론을 학습하고 이를 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

#### □ 전기전자물리 I (Electrical and Electronic Physics I)

전기전자공학을 전공하는 학생들을 위한 기초 수학적 개념인 지수함수, 삼각함수 등의 다양한 함수, 미분 및 적분, 수열, 복소수, 푸리에급수 등에 대한 이론을 학습하고 이를 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

#### □ 디지털공학(Digital Electronics)

디지털 논리게이트 및 논리게이트 조합, 산술논리 및 처리, 2진 코드, 데이터 논리 등이 포함된다. 조합논리와 더불어 래치와 플립플롭, 타이머, 카운터, 레지스터 등을 학습한다. 상기 교과목은 디지털 논리게이트 및 논리게이트 조합, 산술논리 및 처리, 2진 코드, 데이터 논리 등을 배워서 융합 능력을 쌓게 함

#### □ 전기전자수학 II (Electrical and Electronic Mathematics II)

전기나 전자를 전공하는 학생들을 위한 기초 수학적 개념인 지수함수, 삼각함수 등의 다양한 함수, 미분 및 적분, 수열, 복소수, 푸리에급수 등에 대한 이론을 학습하고 이를 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

#### □ 전기전자물리 II (Electrical and Electronic Physics II)

전기나 전자를 전공하는 학생들을 위한 기본 물리 개념인 힘과 운동, 에너지와 운동량, 고체와 유체, 분자 운동과 열역학 대한 이론을 학습하고 이를 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

## □ 기초전기전자공학(Basic Electrical and Electronic Experiment)

기초전기전자공학개론에 대해 배우고, 각종 전기기기 및 전자기기의 원리, 구조 및 특성을 각종 계측 장비들을 활용하여 실험 실습한다. 상기 교과목은 각종 전기기기 및 전자기기의 원리, 구조 및 특성을 각종 계측 장비들을 활용하여 실험 실습하여 문제해결능력을 쌓게 함

## □ 대학생활과진로설계 I,II (College Life & Career Planning I,II)

직업과 직장의 선택은 졸업 후 장래를 설계하는 데 있어서 매우 중요한 의사결정이다. 본 강좌는 1학년을 대상으로 직업과 인생에 관한 올바른 마인드를 진작시키고, 진로설계와 올바른 직업관 형성에 중점을 둔다.

## □ 전자기학 I (Electromagnetics I)

전기 및 자기의 기본적인 여러 현상을 벡터 해석, 쿨롱의 법칙 및 전계의 세기, 전계의 에너지 및 전위, 유전체, 도체 및 정전용량, 사상 및 사상법, 포아송 및 라플라스 방정식 등에 대하여 학습한다.

## □ 전기전자공업수학(Electrical and Electronics Engineering Mathematics)

푸리에 해석(푸리에 급수, 적분 및 변환)과 그 응용분야인 편미분방정식의 해법을 다룬다. 전자기 현상의 수학적 모델이 편미분방정식이며 그 해법은 전자기적 문제를 해석하기 위한 필수 과정이다. 공학문제의 해결을 위한 정량적인 도구로서 상미분 방정식과 벡터해석을 다룬다. 이에는 1, 2차 및 고차의 상미분방정식, 연립상미분방정식, 급수해법, 라플라스 변환, 벡터함수의 미적분 등이 포함된다. 본 과목은 공학에서 널리 쓰이는 도구 과목의 성격을 가지므로 엄밀한 수학적 접근보다는 주로 계산 방법과 공학적인 문제에 대한 수리적 방법을 다루어 응용수학적인 관점에서 접근한다.

## □ 회로이론 I (Circuit Theory I)

회로의 기본적 구성요소인 전원 및 RLC 소자의 물리적 특성과 이들을 직렬 병렬 연결한 직류 및 교류회로에서의 설계 해석 능력을 배양한다.

## □ 디지털회로실험(Digital Electronics)

디지털 논리게이트 및 논리게이트 조합, 산술논리 및 처리, 2진 코드, 데이터 논리 등이 포함된다. 조합논리와 더불어 래치와 플립플롭, 타이머, 카운터, 레지스터 등을 TTL 소자 및 전원장치, 오실로스코프등을 활용해 실습한다.

## □ 전자기학 II (Electromagnetics II)

정상자계, 자성체 및 인덕턴스, 맥스웰 방정식, 균일 평면전자파, 전송선로, 맥스웰의 방정식의 응용 등을 학습한다.

## □ 회로이론 II (Circuit Theory II)

저항, 인덕터, 개폐시터를 이용한 전기회로 해석의 기본적 방법, Op Amp, 전류 및 전압응답, 교류 특성 등에 대해 이해하고, kirchhoff 법칙, node/mesh 해석법, Op Amp에의 응용, RLC 회로의 전류/전압 응답, AC Phasor 및 응답에 대해 학습한다.

## □ 전기기기 I (Electrical Machine I)

전자 에너지 변환원리, 변압기와 동기기의 기초지식을 강의한다. 구체적인 내용으로는 변압기의 구조, 동작원리, 벡터도와 등가회로, 전압변동을, 결선법, 단권변압기를 다루며, 동기기의 구조, 회전자계의 원리, 동작원리, 전기자 반작용, 동기발전기 및 동기전동기의 특성 등을 강의한다.

#### □ 전력전송공학(Power Transmission Engineering)

전력의 전송에 기초가 되는 선로정수, 코로나, 정상시와 이상시의 전력조류 및 개통의 특성 계산, 전력원선도, 중성점 접지방식, 전선로 시설물, 배전계통의 계획과 운용 등에 대하여 원리적인 면에서부터 응용 면에 이르기까지 광범위하게 강의하여 효율적인 전력전송 및 합리적인 계통의 구성과 운영에 적용할 수 있는 능력을 함양한다.

#### □ 전공탐구와진로개발 I, II (Career Pursuit & Career Development I, II)

대학기간의 경력개발은 향후 취업과 사회진출에 결정적인 역할을 한다. 본 강좌를 통하여 각 학과의 특성에 맞게 2학년 동안 경력개발과정에 대한 준비가 원활히 이루어지도록 하는 데 중점을 둔다.

#### □ 전자회로(Electronic Circuit)

전자회로에 대한 일반적인 개념을 배우고, Op-amp를 사용한 증폭기, 다이오드, 트랜지스터의 특성을 공부하고, 이를 바탕으로 증폭기 회로 설계 능력을 배양한다.

#### □ 전기기기 II (Electrical Machine II)

동기전동기, 유도기, 직류기에 대한 기초지식을 강의한다. 그 내용으로는 동기전동기의 동작원리 및 특성, 유도전동기의 구조 및 동작원리, 등가회로, 토오크-속도특성, 기동법, 속도제어법, 유도발전기 등을 다룬다. 또한, 직류기의 동작원리, 구조 권선법, 전기자 반작용, 직류전동기 토오크-속도특성, 기동과 속도제어법, 직류발전기, 단상유도전동기에 대하여 강의한다.

#### □ PLC기초(PLC Basic)

릴레이시퀀스 제어회로의 설비설계 및 실험, 컴퓨터제어와 연관된 Programmable Logic Controller에 의한 제어방법 등을 실험실습을 통하여 숙지시킨다.

#### □ 임베디드캡스톤디자인(Embedded Capstone Design)

프로젝트 과목으로 임베디드 시스템을 이용하여 회로설계 및 프로그래밍을 이용하여 조별로 설계된 작품을 제작하고 발표한다.

#### □ 전기전자기기설계(Design of Electric and Electronic Machine)

전기기기의 기본 이론과 이를 바탕으로 하여 각종 기기의 설계에 필요한 실제적인 기법을 배운다.

#### □ 자동제어(Automatc Control)

수학적 모델링과 전달함수, 궤환제어와 그의 응용에 관한 원리를 취급하며 시간 및 주파수영역에서의 궤환시스템의 해석 및 합성에 중점을 둔다. Root-locus방법, Bode diagram, Nyquist 방법과 상태공간 기법(state space method)등을 다루며 전산기에 의한 제어시스템 해석과 합성을 공부한다.

#### □ 반도체·디스플레이공학(Semiconductor and Display Engineering)

본 과목에서는 유사한 물리적 이론인 반도체 물성을 기반으로 하는 반도체공학 및 디스플레이공학

관련 기술을 이해한다. 특히 반도체내에서 일어나는 기초 물성을 이해하고, 더불어 반도체 제작방법, 집적회로 형성기술 및 그 외의 반도체에 대한 전기적, 광학적 동작 특성들을 취급하고자 한다.

#### □ **지능형회로캡스톤디자인(Intelligent Circuit Capstone Design)**

프로젝트 과목으로 마이컴과 센서 등을 이용하여 지능형 시스템을 개발하여 회로설계 및 프로그래밍을 이용하여 조별로 설계된 작품을 제작하고 발표한다.

#### □ **전공심화와경력개발 I, II (Expertism and Career Development I, II)**

대학기간의 경력개발은 향후 취업과 사회진출에 결정적인 역할을 한다. 본 강좌를 통하여 각 학과의 특성에 맞게 3학년 동안 경력개발과 취업과정에 대한 준비가 원활히 이루어지도록 하여 취업 성취의 필수요건을 갖추는데 중점을 둔다.

#### □ **전력전자설계캡스톤디자인(Power Electronics Capstone Design)**

프로젝트 과목으로 전력용 반도체소자의 특성을 공부하고, 다이오드정류회로, 제어정류회로, 교류전압조정기, 싸이클로컨버터, 직류초퍼 등의 분야를 전원 및 부하가 단상 및 3상인 각 경우에 대하여 다룸으로써 전력전자의 기초적인 분야를 주로 공부하고 설계된 작품을 발표한다.

#### □ **전력전자공학(Power Electronics)**

신재생에너지, 전기자동차의 핵심기술인 전력용 반도체소자의 특성을 공부하고, 다이오드정류회로, 제어정류회로, 교류전압조정기, 싸이클로컨버터, 직류초퍼 등의 분야를 전원 및 부하가 단상 및 3상인 각 경우에 대하여 다룸으로써 전력전자의 기초적인 분야를 주로 공부한다.

#### □ **신재생에너지시스템(New and Renewal Energy Systems Engineering)**

신재생에너지와 관련된 시스템의 각 구성요소와 그 기능을 배우고, 전력제어 및 전압조정원리 등에 대해 학습하고, 태양광, 풍력 발전 등의 발전 시스템을 구성하고 실습한다.

#### □ **무선통신시스템(Wireless communication system)**

전자기학, 회로이론 등을 바탕으로 무선 통신에 관련된 시스템의 구성요소를 다루는 과목으로 전자파의 특성 및 이동, 안테나 이론 및 설계, 무선 통신 방식 및 채널 등을 학습한다.

#### □ **스마트그리드공학(Smartgrid Engineering)**

여러 가지 전기응용 파트를 공부하는 과목으로 전기조명의 발광현상과 발광효율을 다루는 조명공학, 전기에너지의 열적변화를 다루는 전열공학을 비롯해 전기철도 및 각종전기응용에 관하여 학습한다.

#### □ **취업준비와사회진출 I, II (Employment Preparation & Advancement I, II)**

경력개발과 직업정보습득 과정 및 방법, 자기평가 및 눈높이 조절방법, 채용서류 작성법 및 면접대응법 습득, 인성과 직장예절 습득 등을 통해 사회 진출할 수 있는 요건을 갖추는데 중점을 둔다.

### <SW융합교과>

#### □ **기초프로그래밍 I (Elementary Programming I)**

참여하는 학생들이 활용할 수 있는 범용 프로그래밍 언어의 문법과 프로그램 제작 방법을 학습한다.

이를 위하여 프로그램 제작도구의 활용법, 각 프로그래밍 언어의 문법적인 이해, 프로그램의 제작방법, 인터넷 등에서 공개되어 있는 프로그램 소스의 활용방법 등을 학습하고, 익숙한 활용이 가능하도록 숙련하는 과정을 통하여 프로그래밍 능력을 향상 시킨다.

#### □ 기초프로그래밍 II (Elementary Programming II)

참여하는 학생들이 활용할 수 있는 범용 프로그래밍 언어의 문법과 프로그램 제작 방법을 학습한다. 이를 위하여 프로그램 제작도구의 활용법, 각 프로그래밍 언어의 문법적인 이해, 프로그램의 제작방법, 인터넷 등에서 공개되어 있는 프로그램 소스의 활용방법 등을 학습하고, 익숙한 활용이 가능하도록 숙련하는 과정을 통하여 프로그래밍 능력을 향상 시킨다.

#### □ SW융합 프로젝트 I (SW Convergence Projects I)

프로그래밍 능력을 기반으로 참여 학생의 전공과 연관되어 활용할 수 있는 프로그램이거나 개발해야 하는 프로그램을 직접 제작하여 활용하는 과정을 캡스톤 디자인 방식으로 운영한다. 이를 위하여 인터넷 등에서 공개되어 있는 프로그램 소스의 활용방법을 익히고, 그 결과물은 해당 프로그래밍 언어로 제작된 프로그램이어야 한다

#### □ SW융합 프로젝트 II (SW Convergence Projects II)

프로그래밍 능력을 기반으로 참여 학생의 전공과 연관되어 활용할 수 있는 프로그램이거나 개발해야 하는 프로그램을 직접 제작하여 활용하는 과정을 캡스톤 디자인 방식으로 운영한다. 이를 위하여 인터넷 등에서 공개되어 있는 프로그램 소스의 활용방법을 익히고, 그 결과물은 해당 프로그래밍 언어로 제작된 프로그램이어야 한다

### <산학실무과정교육교과>

#### □ 융합캡스톤디자인 I, II ( Convergence Capstone Design Project I, II)

팀을 기반으로 한 강의, 실험실습에서 얻은 지식을 바탕으로 이를 응용한 해결방안을 도출하는 융합형 ‘융합프로젝트’. 조사·설계·제작·분석·평가 전 과정을 체험함과 동시에 스케줄 관리, 예산관리, 조직운영을 자주적으로 하는 창작활동을 수행하고 학과 구분없이 팀을 구성하기 때문에 개개인의 지식과 능력을 결집시켜 개인이 이룰 수 없는 과제에 도전하고 동일 장소에서 프로젝트를 수행 현장의 실제 업무 과정을 교육과정에 접목함으로써 직접 현장을 체험하고, 현장에서 발생하는 다양한 상황에 직면하며 현장적응력과 경쟁력을 배양하는 과목으로 대단위학점으로 운영된다.

#### □ 스타트업인큐베이팅(Start-up Incubating)

잠재력과 열정을 가진 창업인재를 발굴하여 사업 아이디어 개발에 끝나지 않고 좋은 아이디어에 대하여 사업계획서 작성, 시제품 제작, 창업 등으로 이어지게 하고, 스타트업 벤처기업을 다양하고 전문적인 네트워크와 연결시키며 자금을 지원하는 등 기회의 제공과 경쟁력을 갖춘 인재를 인큐베이팅하는 실전교육 프로그램이다.

#### □ 창업실습( Business Establishment Training)

창업준비활동을 통해 학습목표 달성이 가능한 경우 창업동아리 활동 등 창업 과정을 학점으로 인정

#### □ 산업체현장실습 I, II, III (Industrial Placement I, II, III)

전공 관련 산업체에서 일정 기간 이상 근무하면서 실제 현장에서 이루어지는 업무를 경험한다. 산업체 현장에서의 업무 내용 및 흐름을 파악하고, 업무해결 방법 및 팀워크에 대해 이해한다. 현장의 주요 업무를 실제 수행함으로써 기본적인 실무능력을 배양하는 데 중점을 둔다.

#### □ 창업현장실습(Business Establishment Field Training)

창업과 학업의 병행에 따른 어려움을 해소하여 창업으로 인한 학업 중단을 최소화하고 창업 준비활동 및 창업을 한 재학생들의 활동을 학점으로 인정하는 것으로 대학 내에서 실시하는 다양한 분야의 창업아카데미를 이수하고 창업활동에 대한 구체적인 결과물을 제출하여 수료한 활동 및 창업을 통해 학습목표를 달성 하고 제반 규정 및 절차를 준수할 경우 창업교육지원센터 운영위원회의 평가를 통하여 학점으로 인정하는 교과목이다.

#### □ 현장실습 I, II (Placement I, II)

산업체에서 한 학기 동안 계속 근무하면서 실제 현장에서 이루어지는 업무에 전념하도록 한다. 산업체에서 이루어지는 제반 업무를 폭넓고 깊이 있게 수행함으로써 현장 실무지식을 제고하고 더불어 다양한 문제를 독자적으로 해결할 수 있는 능력을 함양한다.