

전기전자공학과

1. 교육목적

21세기 전기, 전자 및 정보화사회를 주도하며 지역사회에 공헌할 수 있도록 교양, 전공이론, 실무지식 및 설계 능력을 갖춘 능동적이고 창조적인 전기·전자공학도를 양성한다.

2. 교육목표

2.1 교육목표

- 1) 전기전자공학 분야의 기본이론 습득 및 학무의 통섭과 융합에 바탕을 둔 인재 양성
- 2) 전기전자공학 융합응용기술을 능동적으로 습득하여 창의적으로 실전문제를 해결하는 실무기술인력 양성
- 3) 현장적응력을 바탕으로 시대환경변화를 선도하는 적응형 인재 양성

2.2 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간 영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.		
↓			
대 학 교육목적	진리·자유·봉사의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국가와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.		
↓			
대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
↓			
학과(전공) 교육목적	1) 전기전자공학 분야의 기본이론 습득 및 학무의 통섭과 융합에 바탕을 둔 인재 양성 2) 전기전자공학 융합응용기술을 능동적으로 습득하여 창의적으로 실전문제를 해결하는 실무기술인력 양성 3) 현장적응력을 바탕으로 시대환경변화를 선도하는 적응형 인재 양성		
↓			
학과(전공) 교육목표	전기전자공학 분야의 기본이론 습득 및 학무의 통섭과 융합에 바탕을 둔 인재 양성	전기전자공학 융합응용기술을 능동적으로 습득하여 창의적으로 실전문제를 해결하는 실무기술인력 양성	현장적응력을 바탕으로 시대환경변화를 선도하는 적응형 인재 양성

2.3 학습성과 (졸업하는 시점에 갖추어야 할 능력)

- 1) 전기전자공학에서 필요한 수학, 기초과학, 공학의 지식과 이론을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
- 2) 전기전자공학에 관련된 자료를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 확인하기 위해 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
- 3) 전기전자공학 관련 제반 문제들을 정의하고 정형화할 수 있는 능력
- 4) 전기전자공학 문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
- 5) 현실적 제한조건을 고려하여 전기전자공학의 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
- 6) 전기전자공학 문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
- 7) 전기전자공학인 으로서 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통 할 수 있는 능력
- 8) 자신이 선택한 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
- 9) 전기전자공학인 으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
- 10) 전기전자공학관련 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기 주도적으로 학습할 수 있는 능력

3. 학과현황

3.1 연혁

연도	주요연혁	비고
1987	전자공학과 설치 / 입학정원 60명	
1999	전자공학과 -> 정보통신멀티미디어공학부 전자정보통신전공/입학정원 130명	학과->학부(전공)
2005	정보통신멀티미디어 공학부 전자공학전공분리/입학정원 65명	전공분리
2006	전자공학과 / 입학정원 60명	학과
2019	전기전자공학과 확대 개편 / 입학정원 55명	학과 명칭 변경

3.2 교수진

이름	출신교			최종학위명	전공분야	주요담당과목
	학사	석사	박사			
최인식	경북대	POSTECH	POSTECH	공학박사	전자장 및 초고주파	전자기학 신호및시스템해석실습
남충희	고려대	광주과학기술원	광주과학기술원	공학박사	머신러닝, AI응용 소재설계	인공지능 반도체공학
강현구	서울대	서울대	서울대	공학박사	전력계통 설계, 해석 및 운영	회로이론 전력공학
최종원	한양대	POSTECH	POSTECH	공학박사	모터제어 및 전력전자	전기기기 전력전자
이미영	전북대	전북대	한양대	공학박사	집적회로 및 시스템설계	기초전기전자 대학수학
김기목	한국기술교육대	POSTECH	KAIST	공학박사	전력전자	디지털공학 고급프로그래밍

3.3 교육시설 및 설비

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭	개수		
7	스마트센서실험실	1	지능형로봇개발키트	
	전기전자응용실험실	1	주파수계수기, 디지털 멀티미터, 전원공급기, 오실로스코프, 광통신실험장치, 디지털 통신실험 키트	
	전기전자공학과PC실	1	실습용 PC(33대), MATLAB, Virtuoso, Visual Studio 등의 실습용 소프트웨어, LabView 키트	
	전기전자회로실험실	1	전원공급기, 디지털 멀티미터, 오실로스코프, 함수발생기, 스펙트럼분석기, LCR미터	
	멀티미디어PC실	1	PC 4대	
	전력시스템 실험실	1	슬라이더, PDA, 전력계통분석 시뮬레이터	
	무선통신 및 신호처리 실험실	1	디지털 멀티미터, 스펙트럼 분석기, 오실로스코프	
	모터제어 및 전력변환 연구실	1	오실로스코프, 파워공급장치, 멀티미터, LCL미터	
	레이더 및 전파공학 실험실	1	스펙트럼분석기, 임피던스 브리지, 오실로스코프, 지향성 안테나	
	인공지능 연구실	1	GPU,-PC, 센서계측 VI 시스템, 랩뷰, COMSOL multi-physics simulator	

4. 교육과정

4.1 운영 프로그램 및 학위 명칭

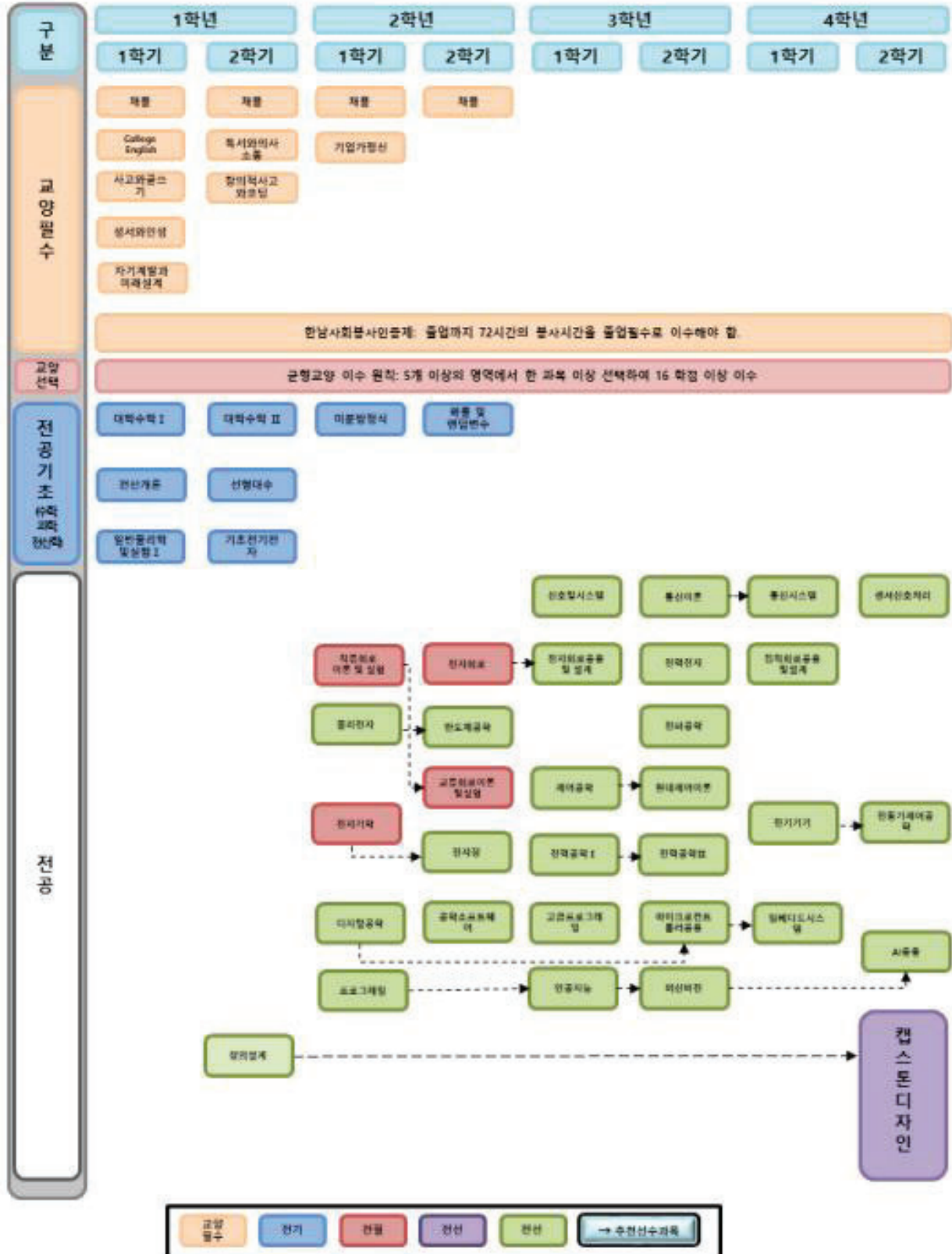
학과	학위 명칭		비고
	국문	영문	
전기전자공학과	공학사	BS in Engineering	일반 프로그램

4.2 졸업소요 최저 이수학점 배정표

가. 일반 프로그램

대학	학과, 부(전공)	학과 기초 (전공 기초 (필수))	전공과목			교양과목					융합교육과정				교과 교육점	졸업 최저 이수 학점
			필수	선택	소계	필수				선택	코드 쉐어	마이 크로 디그 리	트랙	부전 공		
						공통 교양	선택 필수	계열 교양	계							
공과 대학	전기전자공학과	15	15	30~ 45	45~ 60	13	17	9	39	-	6	6~1 5	18	21		128

4.3 교과목 이수체계도



4.4 교육과정 편성표

가. 교과과정

▣ 계열교양(BSM)

학부(과)	이수구분	과목 명	학-강-실	개설 학기
전기전자공학과	교필	14314 대학수학 I	3-3-0	1-1
		12837 일반물리학 및 실험I	3-2-2	1-1
		14342 대학수학 II	3-3-0	1-2

▣ 전공 교과목 편성(2023년도 입학생 기준)

학 년	학 기	전공기초		전공일반			
		전공필수 (다전공필수:㉠)	학강 실	전 공 필 수	학강 실	전 공 선 택	학강 실
1	1	25540 전산개론㉠	330				
	2	25689 선형대수 23925 기초전기전자㉠	330 330			25690 창의설계	330
2	1	25842 미분방정식㉠㉠	330	21465 직류회로이론 및 실험 25843 전자기학	322 330	19249 물리전자 13757 프로그래밍 25844 디지털공학	330 330 330
	2	21464 확률 및 랜덤변수㉠	330	21466 교류회로이론 및 실험 00000 전자회로	322 330	21467 전자장 14693 반도체공학 00000 공학소프트웨어	330 330 330
3	1					24589 전력공학 I 19154 신호 및 시스템 00000 전자회로응용및설계 00000 인공지능 00000 제어공학 00000 고급프로그래밍	330 330 330 330 330 330
	2					13705 통신이론 00000 전력공학 II 25748 전력전자 00000 전파공학 00000 마이크로컨트롤러응용	330 330 330 330 330

					00000 머신비전	330
					00000 현대제어이론	330
4	1				24595 전기기기	330
					00000 통신시스템	330
					00000 집적회로응용및설계	330
					00000 임베디드시스템	330
2			23626 캡스톤디자인	330	00000 센서신호처리	330
					00000 AI응용	330
					00000 전동기제어이론	330
계		15-15-0		15-13-4		81-81-0
편성 학점 내			96-94-4			

나. 비교과과정

영역	항목	세부내용
상담	상담	<ul style="list-style-type: none"> • 지도교수와 매학기 상담
	포트폴리오	<ul style="list-style-type: none"> • 학생 포트폴리오 작성 관리
외국어	영어 능력시험	TOEIC, TOEFL, TEPS, G-TELP, IELTS (Academic module)
	일어 능력시험	JLPT, JPT, JTRA
	중국어 능력시험	HSK(한어수평고시), BCT (상무한어고시)
	기타언어 능력시험	기타 외국어, 한자능력검정 시험
봉사	NGO 활동	전공분야를 비롯, 다양한 분야에의 봉사활동, 지역행사 자원봉사 (72시간 까지는 필수)
	선교활동	
	봉사활동	
학과	학과활동	학과 학생회 임원 활동, 학과 및 학생회 주관의 단체행사 참여 (M.T, 산업체견학, 체육대회, 학과동아리, 기타 행사)
	멘토	멘토 - 학업성적 우수자, 전공/비교과분야의 전문기술 소지자 (3,4학년 학생 위주) 학습도우미 활동
해외연수	해외연수·체류	여행, 어학연수, 교환학생 등의 해외 체류
학교·동아리	총학생회·동아리 임원활동	총학생회, 공대학생회 또는 교내 전체 동아리 집행부 임원
작품·논문	작품발표	<ul style="list-style-type: none"> • 교내외, 국외 공모전, 작품전 출품 • 국내외 학술지 게재, 학술대회 논문발표
	학술지 게재	
	학술대회 발표	
수상	특별 포상	교내외 수상
	경진대회 입상	전국 규모 대회 입상, 지방자치단체 규모 대회 입상
자격증	공인자격증	기술고시, 기사, 변리사, 공인회계사, 항공정비사 등 국가공인자격증
	민간자격증	각종 사단법인, 협회, 기업 등이 주관, 발급하는 자격증
	국제자격증	국제 공인회계사, 마이크로소프트의 MCSE 등 국제 공인자격증
세미나	세미나·특강·전시회	학과 및 교내외 전공 관련분야 각종 세미나·특강·전시회 참관 프로그래밍 언어, 기사자격증 관련 특강 등 각종 전문기술 교육과정 수료를 통한 전문기술 취득
현장실습	직업·현장연수·인턴	<ul style="list-style-type: none"> • 제조생산, 설계/연구개발, 상품/기술기획, 마케팅/무역, 기술영업, 특허 등 경영 및 공학전공에 연관된 직종/업무의 현장연수, 실무향상교육과정
	취업 확정	<ul style="list-style-type: none"> • 학과운영 실무 인턴십

교과목개요

14314 대학수학 I 3-3-0-0

Engineering Calculus I

공학을 전공하는데 있어서 필수적인 도구인 기초 수학을 익히고 논리적 사고와 미적분학 문제 해결능력을 함양한다. 집합과 함수의 개념 및 실수의 성질, 미분개념 도입을 위해 함수의 극한과 연속, 도함수의 개념 및 여러 가지 미분법, 도함수의 응용, 정적분 개념, 미적분의 기본정리, 적분의 응용, 극좌표와 여러 가지 특수 함수에서의 미적분 등을 다룬다.

12837 일반물리학 및 실험 I 3-2-0-2

General Physics and Lab I

본 교과목의 목표는 이공계 학생들이 자연의 법칙에 대한 이해력을 기르고 물리학적 사고력을 증진시켜서 이를 물리학, 및 자연과학과 공학에 적용할 수 있도록 하는데 있다. 특히 이공계 학생들에게 역학 및 열역학, 전자기, 광학 분야 내용과 그 응용분야를 소개하여 각자의 전공에 능동적으로 잘 적용할 수 있도록 하고자 한다. 이 교과목은 1년 과정이며, 1학기에서는 주로 뉴턴 역학과 에너지 및 열역학에 대한 내용을 공부한다.

25540 전산개론 3-3-0-0

Introduction to Computing

본 과목에서는 컴퓨터의 구조 및 동작의 기본 원리를 이해하도록 한다. 이를 위하여 컴퓨터 내에서의 수와 데이터의 표현, 부울 대수와 논리회로, 간단한 논리회로의 설계 등에 대한 기본 개념을 습득하도록 한다. 또한, 운영체제 및 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어, 그리고 이들 간의 인터페이스를 이해할 수 있도록 학습한다.

14342 대학수학 II 3-3-0-0

Engineering Calculus II

공학을 전공하는데 있어서 필수적인 도구인 기초 수학을 익히고 논리적 사고를 배양하며, 공학적 문제를 해결하기 위한 다양한 변환 기법을 공부한다. 다항식과 방정식, 함수의 개념, 푸리에 급수, 푸리에 변환, 벡터 미적분학 등을 다룬다. 본 교과목은 신호 및 시스템, 전

자기학 등을 배우기 위한 기초 과목이다.

25689 선형대수 3-3-0-0

Linear Algebra

선형대수는 행렬 계산을 필요로 하는 통신공학과 자동제어 또는 벡터를 사용하는 전자기학의 기초 과목으로 행렬과 행렬 연산, 행렬식 계산, 벡터 연산 등을 학습한다.

23925 기초전기전자 3-3-0-0

Basic Electricity and Electronics

본 교과목의 목표는 이공계 학생들에게 전기와 자기장, 전기에너지와 전기용량의 내용과 그 응용분야를 소개하여 각자의 전공에 능동적으로 잘 적용할 수 있도록 하고자 한다. 이 교과목에서는 주로 전자기학과 직류회로에 대한 내용을 공부한다.

25690 창의설계 3-3-3-0

Creative Design

본 교과목은 기본적으로 설계의 개념을 다룬다. 또한, 설계의 구현 방안도 본 수업에서 다루어진다. 따라서 본 수업은 미리 정의된 문제의 적절성을 검토하는 방안을 제시하며, 학생들은 시작품 설계에 대한 개념을 배우며 관련 프로젝트를 수행한다. 또한, 팀 프로젝트 수행을 통해 학생들의 협동 및 의사소통 능력도 배양하고자 한다.

25842 미분방정식 3-3-0-0

Differential Equations

본 교과목은 전기전자공학의 기본이 되는 공학수학으로서 1계미분방정식, 고계미분방정식, 라플라스 변환 등에 대한 수학적인 해석 기법을 학습하고, 공학적인 문제에 대한 수학적 모델링 및 해석 역량을 배양한다.

21464 확률 및 랜덤변수 3-3-0-0

Probability and Random Variables

본 교과목은 확률과 랜덤변수의 기초 이론을 소개한다. 본 교과목을 통해, 학생들은 랜덤 신호와 랜덤 과정에 대한 개념을 이해한다. 이를 위해, 본 교과목은 조건

부 확률, 베이즈 정리, 확률 밀도 함수, 다중 랜덤변수 등의 내용을 다룬다.

21465 직류회로이론 및 실험 3-2-0-2

Direct Current Circuit Theory and Experiments

회로이론이란 전기적신호를 생성, 전송, 측정하는 시스템에 관련된 학문분야로서, 본 직류회로이론 및 실험을 통하여 전자공학 및 정보통신공학을 전공하고자 하는 학생들에게 직류전원이 인가된 회로를 해석하고 구성할 수 있는 자질을 습득시키기 위하여 편성되었다. 여기서는 또한 배운 이론들을 바탕으로 한 실험을 병행하여 수행한다. 여기서 다루는 기본지식들은 차후 배우게 될 교류회로이론, 전자회로, 통신이론, 디지털통신, 무선통신, 컴퓨터 및 신호처리관련 과목들에 유용하게 사용될 것이다.

25843 전자기학 3-3-0-0

Static Electromagnetic Fields

전자기학은 전자공학의 기초 과목으로 정전기장의 기초와 관련 법칙들 (Coulomb의 법칙, Gauss의 법칙, 전하 및 에너지 보존법칙 등)을 다룬다. 자유 공간과 유전체 내 전하의 분포에 따른 전기의 세기, 전속 밀도, 전위를 학습한다. 또한 정전기장과 정상 자기장과와의 쌍대 이론에 대하여 학습한다.

19249 물리전자 3-3-0-0

Physical Electronics

본 교과목은 반도체 공학에 대한 이해를 돕기 위한 현대물리의 기초 이론과 반도체 소자 물성의 기초 이론을 다룬다. 이를 위해 본 교과목은 양자물리에서의 파동의 입자성, 입자의 파동성, 보어의 원자모형, 파울리 배타 원리, 반도체 소자의 물리적인 특성 등을 다룬다.

13757 프로그래밍 3-3-0-0

Programming

본 교과목에서는 컴퓨터 프로그래밍의 기본 개념을 학습하고 실습을 통해 실질적인 프로그래밍 역량을 배양하는 것을 목표로 한다. C언어 등 프로그래밍 기법을 학습한다. 또한 배열, 구조체 등의 데이터 처리 기법과

정렬, 탐색 등 기본적인 알고리즘에 대해서도 학습한다.

25844 디지털 공학 3-3-0-0

Digital Engineering

컴퓨터 시스템의 기초가 되는 디지털 논리회로의 용어와 개념, 원리, 디지털 소자와 회로를 공부하여 고급의 컴퓨터 하드웨어를 학습할 수 있는 기초 능력을 배양한다. 주요 내용으로 부울 대수와 논리게이트, 논리식의 간소화, 조합논리회로와 순서논리회로에 대한 기초적인 이론과 응용, 설계방법 등을 학습한다.

21466 교류회로이론 및 실험 3-2-0-2

Alternative Current Circuit Theory and Experiments

본 과목에서는 교류전원이 인가된 회로 소자의 특성 및 임피던스와 어드미턴스의 개념을 익히고, RLC 회로 해석 기법을 다룬다. 아울러 정상상태에서의 교류회로 내의 전력 소모와 역률, 최대전력전송 등에 관한 이론을 배운다. 또한 배운 이론들을 바탕으로 한 실험을 병행하여 수행한다. 여기서 다루는 기본지식들은 차후 배우게 될 통신이론, 디지털통신, 무선통신, 컴퓨터 및 신호처리관련 과목들에 유용하게 사용될 것이다.

00000 전자회로 3-3-0-0

Electronic circuits

본 교과목에서는 반도체의 원리와 다이오드, 트랜지스터, FET 등의 기본 동작원리를 배운다. 그리고 이를 이용한 반파 정류회로, 전파 정류회로, 전압 레귤레이터 회로, 리미팅 회로, 트랜지스터의 바이어스 회로, 트랜지스터 증폭기 등의 각종 전자 회로를 구성하고 해석하는 방법에 대하여 학습한다.

21467 전자장 3-3-0-0

Electromagnetic Fields

전자장은 전자공학의 기초 과목으로 정상 자기장의 기초와 관련 법칙들 (Bio-Savart의 법칙, Ampere의 주회 법칙 등)을 다룬다. 자유 공간과 자성체 내 전류의 분포에 따른 자계의 세기, 자속 밀도, 벡터 자위를 학습한다. 또한 시간에 따라 변화하는 장의 Faraday의 전자기

유도법칙과 맥스웰 방정식에 대하여 학습한다.

14693 반도체 공학 3-3-0-0

Semiconductor Engineering

반도체 공학은 반도체 내에서의 과잉 캐리어의 이동 메카니즘 (드리프트와 확산 메카니즘), pn 접합의 전압-전류 특성, 항복 현상, 금속-반도체 접합 특성 및 반도체 소자들을 학습한다. 또한 반도체 소자의 제조 공정 (반도체 단결정 성장, 에피택시, 산화 공정, 확산 공정, 이온 주입 공정, 열처리, 사진 식각 공정, 금속 공정 등)에 대하여 학습한다.

00000 공학소프트웨어 3-3-0-0

Engineering Software

공학 실무에서 많이 요구되는 수식의 풀이를 위해 이미 상업화되어있는 MATLAB, CEMTOOL, SIMULINK 등 공학 소프트웨어를 선정하여, 그 소프트웨어의 구성, 사용법, 응용 등을 학습하는 교과이다. 공학 수학의 풀이, 데이터의 입출력, 처리 및 저장, 행렬의 계산, 미분방정식의 풀이, 그래픽 및 애니메이션을 통한 결과의 표시 등 소프트웨어의 응용에 필요한 내용을 학습한다.

24589 전력공학 I 3-3-0-0

Power System Engineering I

본 교과목에서는 발전된 전력을 수용가에 전송하여 공급하는 전력계통에 대한 전반적인 이해를 목표로, 송전-변전-배전시스템을 이해하기 위한 기초 이론과 사용되는 다양한 기기들의 특성을 소개한다. 전력공학 I 에서는 송배전계통의 구성, 송전선로, 선로 정수와 코로나, 중성점 접지방식, 고장 계산 등에 대하여 학습한다.

19154 신호 및 시스템 3-3-0-0

Signals and Systems

본 교과목에서는 여러 가지 신호와 선형시불변 시스템의 개념을 학습하고 신호 및 시스템을 해석할 수 있는 시간영역 해석법과 주파수영역 해석법을 학습한다. 구체적으로는 신호 및 시스템의 정의, 선형 시불변 시스템, 컨벌루션, 주기 신호의 푸리에 시리즈, 연속 및

이산 신호의 푸리에 변환, 샘플링 이론 등에 대하여 다룬다.

00000 전자회로응용및설계 3-3-0-0

Application and design of Electronic Circuits

본 교과목에서는 전자회로에서 배운 내용을 기초로 하여 BJT 증폭 회로, FET 증폭 회로, Op-Amp 응용 회로 등에 대하여 소개한다. 특히 아날로그 IC의 대표인 Op-Amp를 이용하여 각종 전자회로와 연산회로를 구성하는 방법에 대하여 소개한다. 그리고 설계와 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 이론에서 배운 내용을 확인한다.

00000 인공지능 3-3-0-0

Artificial Intelligence

본 교과목은 인공지능에 대한 이해를 위하여 최신 기술을 소개하고 고전적 기계학습 모델과 최신의 딥러닝 발전 과정을 상호 비교하며 설명한다. 다양한 데이터 기반 인공지능 모델을 실습하면서 인공지능 기초지식을 쌓는다.

00000 제어공학 3-3-0-0

Control Engineering

제어공학의 입문과정으로 선형시스템에서 수학적 모델링하는 방법을 익히며 전달함수를 통하여 시스템의 특성을 분석하는 방법을 배운다. 또한, 개루프 제어와 폐루프 제어의 차이점을 익히고 시간영역에서 과도상태, 정상상태의 제어 성능을 분석하고 평가하는 방법을 익힌다. 시스템의 안정성을 분석하는 방법을 배운다. 또한 근궤적 기법에 대하여 학습하여서 피드백시스템에서 제어기 설계 방법에 대해서 배운다.

00000 고급 프로그래밍 3-3-0-0

Advanced Programming

본 교과목에서는 객체 지향 프로그래밍의 기본 개념을 학습하고 실습을 통해 실질적인 프로그래밍 역량을 배양하는 것을 목표로 한다. 객체 지향 프로그래밍의 핵심인 클래스와 객체의 개념을 소개하고 오버로딩, 상속, 다형성 등 고급 프로그래밍 기법을 학습한다.

13705 통신이론 3-3-0-0**Communication Theory**

본 과목은 전자공학과 학부 3학년생들에게 전문적이고 세부적인 통신 분야에 쉽게 접근하기 위하여, 전반적인 통신이론 및 시스템에 관련된 기본 지식 즉, 시간영역해석법, 푸리에 급수 및 변환을 통한 주파수영역해석법, 신호의 전송 및 필터링, AM, FM, PM 등 아날로그 변조이론 및 시스템에 대하여 다룬다.

00000 전력공학II 3-3-0-0**Power System Engineering II**

본 교과목에서는 발전된 전력을 수용가에 전송하여 공급하는 전력계통에 대한 전반적인 이해를 목표로, 송전-변전-배전시스템을 이해하기 위한 기초 이론과 사용되는 다양한 기기들의 특성을 소개한다. 전력공학II에서는 송전계통의 전압관리 보호, 변전소, 배전계통의 구성 및 특성 등에 대하여 학습한다.

25748 전력전자 3-3-0-0**Power Electronics**

이 교과목에서는 전력변환시스템을 소개한다. 전력반도체의 스위칭 성질을 이용하여 전력변환시스템을 구축하고 대표적으로 다이오드, MOSFET, IGBT와 같은 반도체를 소개한다. 또한, 대표적인 DC/DC, AC/DC, DC/AC 컨버터의 토폴로지 구성을 배운다. 회로 시뮬레이션을 기반으로 배운 내용을 확인하고 전력변환시스템의 설계 방법을 배운다. 최근 중요해지는 전기자동차와 신재생발전 시스템에서 사용되는 전력변환 회로를 배우고 또한 적용 및 설계능력을 배운다.

00000 전파공학 3-3-0-0**Radio Engineering**

전파 공학은 전자기학과 전자장 과목의 응용 과목으로 전송선 이론과 전파전파의 기초 개념을 학습한다. 시간에 따라 변화하는 전자기장에 대한 Maxwell 방정식을 기초로 균일 평면파의 전파, 전송 선로 이론, 스미스 도표를 활용한 정합 회로 설계 및 안테나 해석에 대하여 학습한다.

00000 마이크로컨트롤러응용 3-3-0-0**Microcontroller-based Design and Experiments**

본 과목에서는 마이크로컨트롤러의 소프트웨어와 하드웨어시스템의 설계에 대하여 학습한다. 본 강좌의 목적은 상용 마이크로컨트롤러를 사용하여 시스템을 설계하는 다양한 방법을 습득하는 것이다.

00000 머신비전 3-3-0-0**Machine Vision**

본 교과목은 컴퓨터비전의 기초가 되는 object detection을 위한 이미지 처리, bounding box 처리를 이해하며, 전이학습을 위한 최신 모델 (예: VGG16, Unet, Resnet) 등을 이용한 데이터 처리 및 예측, 회귀를 통한 인공지능 기반 머신비전을 다룬다.

00000 현대제어이론 3-3-0-0**Modern Control Theory**

페루프 제어기의 설계 방법을 주파수해석과 상태공간으로 확장하는 방법을 배우게 된다. 먼저, 주파수 영역과 시간영역에서 비교를 통하여 제어시스템 특성을 파악하는 방법을 배운다. 그리고 나이키스트 선도를 통해서 시스템의 안정성 평가하는 방법을 배우며 제어기의 마진의 개념을 익히게 된다. 이를 통하여 보드선도를 통하여 제어기를 설계하는 방법을 배운다. 또한, 상태공간 영역에서 가제어성, 가관측성의 개념을 배우고 상태 공간영역에서 제어기 및 관측기를 설계하는 능력을 배우게 된다. 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 설계된 제어기의 성능을 평가하는 방법을 배운다.

24595 전기기기 3-3-0-0**Electric Machines**

본 교과목에서는 전동기와 발전기, 변압기 등 전기에너지 발생하고 이용할 수 있게 만들어주는 전기기기에 대한 이해를 목표로 한다. 전기에너지와 기계에너지간 변환 이론을 소개하고, 대표적인 전기기기인 변압기, 유도기, 동기기 및 직류기 등에 대한 원리와 구조 및 특성 등에 대하여 학습한다.

00000 통신시스템 3-3-0-0**Communications Systems**

본 교과목에서는 통신시스템에 대한 실무능력 배양을 위하여 디지털 통신에 대한 이해와 TDMA, CDMA, FDMA 등의 다양한 통신 기법 이해를 통해 통신시스템 설계 능력 배양에 초점을 맞춘다. 아울러 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 다양한 프로젝트를 통해 과목의 흥미와 참여도를 높인다.

00000 집적회로응용 및 설계 3-3-0-0**IC Application and Design**

본 교과목은 기본적으로 상용 IC 칩을 이용한 응용회로 구현 방법에 대해 소개한다. 따라서 본 수업은 수동/능동 소자의 기본적인 전기적 특성, 연산 증폭기를 이용한 회로 구현 방안, 필터 설계 방안, 센서 인터페이스 응용을 위한 회로 등을 다룬다. 또한, 실험을 통해 무선 전력전송, 광맥파(PPG) 증폭기 회로 등과 같은 응용회로에 대한 구현능력을 높이고자 한다.

00000 임베디드시스템 3-3-0-0**Embedded System**

임베디드시스템에 대한 응용 분야가 커짐에 따라 임베디드 프로세서 활용 능력은 매우 필요하다. 본 과목에서는 임베디드 프로세서에 대한 기본동작원리 및 응용 설계에 대하여 학습하고 그 활용 능력을 배양하고자 한다.

00000 센서신호처리 3-3-0-0**Sensor signal processing**

본 교과목에서는 배열 안테나 및 레이더 센서로부터 획득한 신호를 처리하는 기법에 대해 학습한다. 아울러 배열 안테나 이론을 통한 전파방향탐지 및 빔포밍의 원리를 공부하며, 정합 필터 이론, 펄스 압축 기법, 시간-주파수 해석법 등에 대해 이해한다.

00000 AI응용 3-3-0-0**AI Application**

파이썬 기반 데이터 마이닝, 데이터 전처리를 바탕으

로 인공지능 기반 응용설계를 완성할 수 있다.

00000 전동기 제어이론 3-3-0-0**Motor Control Theory**

친환경 모빌리티에 중요성이 증가 되면서 전기모터에 대한 중요성이 더욱 중요해지고 있다. 본 교과목에서는 직류기, 유도기, 계자권선형 동기기기, 영구자석형 동기기기의 동적 모델링에 대해서 배운다. Dq좌표계를 통하여서 AC모터의 벡터제어 방법을 익히게 된다. 그리고 토크제어, 속도제어와 같은 모터 제어 이론에 대해서 배운다. 약계자제어, 손실최소화 제어 방법등 전기자동차에 중요한 고효율, 고풍력 모터 제어 방법에 대해서 배운다.

23626 캡스톤디자인 3-3-3-0**Capstone Design**

본 교과목에서는 학생들이 종합적인 캡스톤 디자인 프로젝트를 수행한다. 캡스톤 디자인의 주제는 전기전자공학의 전반적인 전공지식을 반영한다. 프로젝트는 창의적인 제안서, 시작품의 구현, 데모시연 및 최종 보고서를 포함한다. 캡스톤 디자인의 주제와 구현 결과물은 기술적, 경제적, 환경적, 윤리적 요구조건과 같은 제한요건을 포함한다. 상기 프로젝트는 3~4인으로 구성된 팀에 의해 수행된다. 본 교과목의 목표는 학생들의 창의력, 시작품 구현능력, 발표능력, 프로젝트 운영능력 등을 향상시키는데 있다.