

전자공학과

1. 교육목적

21세기 정보화사회를 주도하며 지역사회에 공헌할 수 있도록 교양, 전공이론, 실무지식 및 설계능력을 갖춘 능동적이고 창조적인 전자공학도를 양성한다.

2. 교육목표

2.1 교육목표

- 1) 교양과 전공기초지식을 갖춘 인재 양성
- 2) 첨단기술 진단 및 해결방안 제시 가능한 전공 심화기술인 양성
- 3) 지역 및 국가 산업 현장에서 요구되는 전공 실무인재 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	21세기 정보화사회를 주도하며 지역사회에 공헌할 수 있도록 교양, 전공이론, 실무지식 및 설계능력을 갖춘 능동적이고 창조적인 전자공학도를 양성한다.		
↓			
학과(전공) 교육목표	교양과 전공기초지식을 갖춘 인재 양성	첨단기술 진단 및 해결방안 제시 가능한 전공 심화기술인 양성	지역 및 국가 산업 현장에서 요구되는 전공 실무인재 양성

2.3 학습성과 (졸업하는 시점에 갖추어야 할 능력)

- 1) 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
- 2) 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
- 3) 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
- 4) 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
- 5) 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
- 6) 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
- 7) 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통 할 수 있는 능력
- 8) 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
- 9) 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
- 10) 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

3.2 교수진

이름	출신교			최종학위명	전공분야	주요담당과목
	학사	석사	박사			
이귀연	연세대	연세대	연세대	공학박사	반도체 및 마이크로파소자	전자기학 초고주파공학
최진규	고려대	고려대	고려대	공학박사	컴퓨터공학	마이크로컨트롤러 디지털설계
강철신	한양대	Oregon State Univ.	Oregon State Univ.	공학박사	신호처리 · 통신	데이터통신 컴퓨터통신망
이일근	경북대	Oregon State Univ.	Oregon State Univ.	공학박사	통신 및 신호처리	회로이론 통신이론
오병주	부산대	Univ. of New Mexico	Univ. of New Mexico	공학박사	제어 및 로봇공학	자동제어 로봇공학
최인식	경북대	POSTECH	POSTECH	공학박사	전자장 및 초고주파	신호 및 시스템 무선통신시스템
엄지용	POSTECH	POSTECH	POSTECH	공학박사	집적회로 및 반도체회로설계	집적회로응용 창의설계
이미영	전북대	한양대	한양대	공학박사	집적회로 및 시스템설계	기초양자물리 대학수학

3.3 교육시설 및 설비

연구실 (개수)	실험실습실		주요설비현황	기타
	명칭(유형)	개수		
7	전자응용실험실	1	AVR JTAG-ICE, PC 22대 RFID 실습장비 10대, 오실로스코프 34대 통신공학실험기 7대	
	멀티미디어PC실	1	PC 35대 Beam Projector and Screen	
	전자회로실험실	1	오실로스코프 외 각종 회로실험장치 100대 마이크로프로세서 실험장치 35대	
	전자공학과PC실	1	PC 40대	
	통신망실험실	1	네트워크실험장치(시스코아카데미버전)1대	
	신호처리및통신공학 실험실	1	PC기반통신실험장치(CBIS1400)15대	
	마이크로프로세서 실험실	1	PC based ICE(In-Circuit Emulator) FPGA실습장비 및 임베디드 실습장비	
	지능제어 실험실	1	지능형 로봇 1대	
	반도체및마이크로과 실험실	1	RF network analyzer 1대 RF power meter & power sensor 2대	
	하이브리드회로실험실	1	ALTERA실험키트 2대 오실로스코프외 각종실험장치 PCB가공시스템 1대	
	무선센서 실험실	1	스펙트럼 분석기 2대	
	전자공학과 설계실	1	오실로스코프외 각종 실험장치 12대 Beam projector 와 스크린	

4. 교육과정

4.1 운영 프로그램 및 학위 명칭

학과	프로그램명칭	학위 명칭		비고
		국문	영문	
전자공학과	전자공학	공학사	B.S. in Engineering	일반프로그램 (공학교육인증제도 비운영 프로그램)
	전자공학심화	공학사(전자공학심화)	B.S. in Electronic Engineering	공학교육인증제도 운영 프로그램

4.2 졸업소요 최저 이수학점 배정표

가. 일반 프로그램

대학	학과	전공과목			교 양 과 목						졸업최저 이수학점
		필수	선택	소계	필수				선택		
					공통 필수	선택 필수	계열 기초	계	부전 공	교직	
공과 대학	전자공학과	12	48	60	16	9	30	55	(21)	-	136

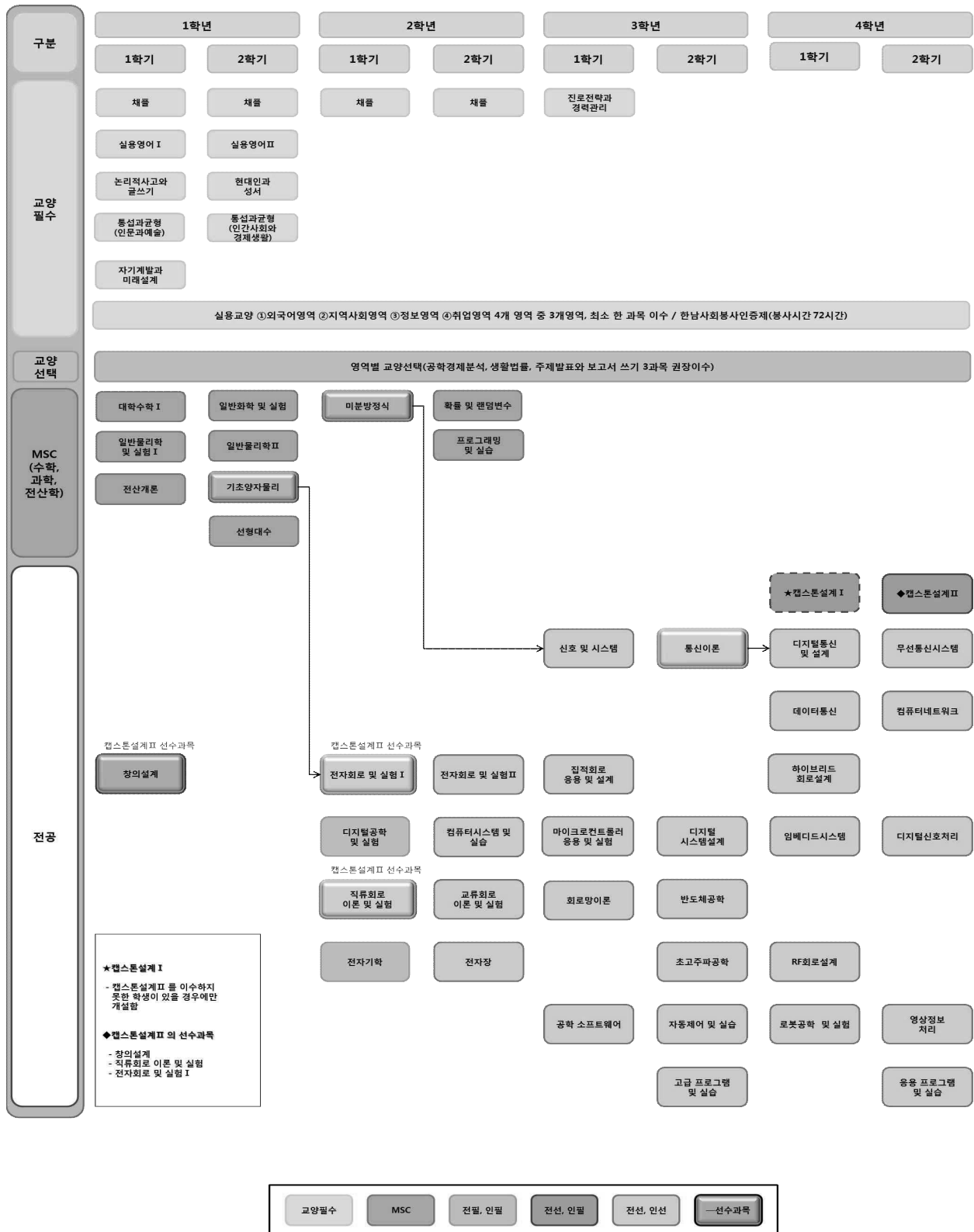
* []는 08년 이전 입학생 적용임

나. 공학교육인증제도 운영 프로그램

2013 인증기준년도 (2013년도 전자공학심화 프로그램 교과과정)		
항목	이수학점	비고
전공	60	설계학점(기초설계, 요소설계, 종합설계 포함) 9학점이상 취득 인증필수(인필) 교과목 이수 포함
MSC	30	인증필수(인필) 교과목 이수 포함
전문교양	23	교양필수(교필) : 16학점 [2008년 이전 입학생: 13학점] [2008-2010년 입학생: 15학점]
졸업최저 이수학점	136	

* []는 08년 이전 입학생 적용임

4.3 교과목 이수체계도



4.4 교육과정 편성표

가. 교과과정

■ 계열기초 교과목 편성표

학부(과)	이수구분		과목 명	학-강-실	개설 학기
	공학인증	일반			
전자공학과	인필	교필	10949 대학수학	3-3-0	1-1
	인필	교필	11963 선형대수	3-3-0	1-2
	인필	교필	11363 미분방정식	3-3-0	2-1
	인필	교필	21464 확률 및 랜덤변수	3-3-0	2-2
	인필	교필	13044 전산개론	3-3-0	1-1
	인필	교필	16212 프로그래밍 및 실습	3-3-0	2-2
	인필	교필	19986 기초양자물리	3-3-0	2-1
	인필	교필	12837 일반물리학 및 실험I	3-2-2	1-1
	인필	교필	16197 일반물리학II	3-3-0	1-2
	인필	교필	19262 일반화학 및 실험	3-2-2	1-2

■ 전공 교과목 편성표

학 년	학 기	전 공 필 수	학-강-설- 실	비고	전 공 선 택	학-강-설- 실	비고
1	1				20059 창의설계	3-3-3-0	인필
	2						
2	1	17607 전자회로 및 실험 I 17606 디지털공학 및 실험 21465 직류회로이론 및 실험 21386 전자기학	3-2-0-2 3-2-0-2 3-2-0-2 3-3-0-0	인필 인필 인필 인필			
	2				17597 전자회로 및 실험 II 21468 컴퓨터시스템 및 실습 21466 교류회로이론 및 실험 21467 전자장	3-2-0-2 3-2-0-2 3-2-0-2 3-3-0-0	인선 인선 인선 인선

나. 비교과과정

영역	항목	세부내용
상담	상담	지도교수와 매학기 상담
	포트폴리오	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 (72시간까지는 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	- 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	- 제조생산, 설계/연구개발, 상품/기술기획, 마케팅/무역, 기술영업, 특허 등 경영 및 공학전공에 연관된 직종/업무의 현장연수, 실무향상교육과정 - 학과운영 실무 인턴십
	취업 확정	

교과목개요

10949 대학수학

3-3-0-0

Calculus

본 과목은 오늘날의 자연과학과 공학에서 기본적으로 필요한 함수의 극한과 연속, 미분과 적분을 내용으로 하고 있어 전자공학과 학생들이 필수적으로 이수하여야 할 과목이다.

본 과목의 목표는 학생들에게, 수학적인 지식을 함양시키고, 수학적 사고를 높여, 장차 그들이 전공할 분야를 연구할 수 있는 수리적인 능력 및 그 응용능력을 길러주는 것이다.

11963 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.

11363 미분방정식

3-3-0-0

Differential Equations

본 교과목은 전자공학의 관련 교과목(회로망 이론, 초고주파 공학, 자동제어, 통신이론 등)을 학습하는데 기초가 되는 미분, 적분, 1, 2차 미분방정식 풀이, 라플라스 변환, 푸리에 변환, 기본 수치해석적 방법 등을 학습한다. 본 교과목에서는 프로그래밍을 이용한 수치해석(MATLAB, C 등)을 병용함으로써 관련 전자공학 학습에 도움이 될 것이다.

21464 확률 및 랜덤변수

3-3-0-0

Probability and Random Variables

본 과목은 확률실험에서 발생하는 표본공간과 사상들에 대한 개념을 기초로 하여 확률론의 기초 개념을 이해하여 통계학을 이해하는 기초를 마련함과 아울러 기본적인 확률과정론을 이해하여 자연과학 및 공학 등의 분야에 응용할 수 있는 능력을 배양하고자 한다. 이를

위하여 조건부 확률, 확률밀도함수, 랜덤 변수들과 함께 랜덤과정론 등을 학습한다.

13044 전산개론

3-3-0-0

Introduction to Computing

정보사회에서 기본적으로 학습해야 할 컴퓨터에 관련된 제반 기초지식과 정보통신에 관련된 개괄적인 기초 지식을 습득하여 정보사회의 전문가 과정을 학습할 수 있는 기초지식을 배양하도록 한다. 또한, 컴퓨터 프로그래밍 언어의 기초 사용법을 학습한다.

16212 프로그래밍 및 실습

3-3-0-0

Programming and Practice

본 과목은 C 프로그래밍 언어를 사용하여 프로그램의 기본 원리 및 개념을 학습한다. C 언어에서의 데이터형, 변수와 상수, 수식과 문장 등을 공부한다. 그리고 배열과 구조체 등의 구조화된 자료 형으로 확장한다. 포인터, 함수, 표준 라이브러리 함수, 파일 입출력 등을 학습하여 좋은 프로그래머가 될 수 있는 기본 기술을 배우도록 한다.

19986 기초양자물리

3-3-0-0

Basic Quantum Physics

전자공학과 통신공학의 출발점은 물리학이므로 이 교과목에서는 대학물리에서 배운 내용을 기초로 하여 이를 전자공학 특히 반도체공학에 적용하기 위하여 물성론의 기초이론, 빛의 이중성, 불확정성 원리, 보어의 가설, 에너지 준위, 파울리의 배타원리, 에너지대, 터널 효과 등에 대하여 공부한다. 이 교과목은 반도체공학을 이수하기 위하여 반드시 사전에 이수하여야 할 교과목으로 이 과목을 이수하고 나면 전자회로, IC응용설계, 하이브리드 회로 설계 등을 공부하는데 도움이 된다.

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.

17606 디지털공학 및 실험

3-2-0-2

Digital engineering & Lab

이 교과목에서는 디지털공학의 기초이론에서부터 응용까지 다양하게 다루기 위하여 이론과 실험 및 기초설계를 병행하여 실시한다. 이 교과목의 주요 내용으로는 펄스의 기초이론, 수, 수의 코드화, 부울대수와 논리 게이트, 논리회로의 간단화, 기억소자, 조합논리회로와 순서논리회로에 대하여 기초이론과 응용방법 및 기초적인 설계방법 까지를 이론과 실험 및 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 강의하고 연구한다. 실험은 그 주일에 이론에서 배운 내용을 그 주일에 실험을 통하여 확인하고 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 이론, 실험 및 컴퓨터 시뮬레이션상의 오차의 원인을 분석하고 그 해답을 모색한다. 특히 본 교과목은 기초설계 교과목이므로 본 교과목을 이수함으로써 컴퓨터구조, 마이크로프로세서 및 실험, IC응용 및 실험, 하이브리드 회로설계 등을 배울 수 있는 기초를 확실히 한다.

17607 전자회로 및 실험 I

3-2-0-2

Electronic Circuit and Lab. I

본 교과목에서는 다이오드, 트랜지스터, 특수반도체소자 및 FET등의 기본 동작원리와 이를 이용하여 각종 증폭회로, 발진회로, 정전압회로 등의 각종 전자 회로를 구성하고 해석하는 방법에 대하여 소개하며, 실험과 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 이론에서 배운 내용을 확인하고, 이론과 실험이 다른 결과가 나오는 문제에 대하여 연구하며, 이 회로들을 이해시켜 실제 업무에서 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 지도한다. 또한, 전자회로 및 실험2 및 통신시스템, 자동제어 등의 교과목을 수강할 수 있는 기초능력을 배양하고 각종 취업시험과 기사시험에 대비할 수 있도록 한다.

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.

19154 신호 및 시스템

3-3-0-0

Signals and Systems

본 교과목에서는 여러 가지 신호와 선형시불변 시스템의 특성을 이해하고, 이것을 해석하는 방법을 배우며, 연속/이산 신호 및 시스템을 관측하고 해석할 수 있는 체계적인 시각을 정립하는 것을 목표로 한다. 통신의 기본 이론, 신호처리, 제어 시스템 등을 위한 기본 기술을 정립할 수 있고, 고급 수준의 유사 과목 공부를 위한 기초를 다지기 위하여 신호 및 시스템의 정의, 선형 시불변 시스템, 주기 신호의 푸리에 시리즈 변환, 이산 신호의 푸리에 변환, 샘플링 등에 대하여 다룬다.

17597 전자회로 및 실험 II

3-2-0-2

Electronic Circuit and Lab. II

본 교과목에서는 전자회로1에서 배운 내용을 기초로 하여 동조증폭회로 및 고주파증폭회로, 변조회로, 복조회로, 펄스스위칭회로, 정류회로 등에 대하여 소개하고, 아날로그 IC의 대표인 OP-AMP를 이용하여 각종 전자회로와 연산회로를 구성하는 방법에 대하여 소개하며, 하드웨어적인 실험과 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 이론에서 배운 내용을 확인하고 오차에 대하여 알아보며, 실험 및 컴퓨터 시뮬레이션결과 이론과 다르게 오차가 생기는 부분에 대하여 연구하고, 이 회로들을 이해시켜 실제로 실무에서 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 지도하며, IC응용 및 실험, VLSI, 통신시스템, 제어시스템 등의 교과목을 수강할 수 있는 기초능력을 배양하고 각종 취업시험, 기사시험 등에 대비할 수 있도록 지도한다.

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

본 교과목은 전기신호를 이용한 아날로그 및 디지털 통신이 이루어지는 구조 및 원리에 대한 기본 개념을 확립하고 이에 관련한 통신신호 처리 과정을 이해할 수 있도록 통신공학의 기초를 쌓는 것을 목표로 한다. 이를 위해 통신시스템을 정성적으로 이해하고 정량적으로 다루기 위해서 필요한 기초 지식을 확립하도록 한다. 전기적 신호의 시간적, 주파수 관점에서의 성분 분석, 각종 아날로그 통신회로 및 시스템의 기능 해석, 변복조 과정의 원리 이해, 확률적 현상 및 랜덤과정에 대한 분석 등의 통신관련 이론을 다룬다.

22967 집적회로응용 및 설계**3-2-0-2****IC application and design**

필스에 대한 기본이론과 IC의 종류와 구성 및 각종 아날로그 IC와 디지털 IC에 대하여 소개한다.

또한 이를 이용하여 각종 아날로그 회로 및 디지털 회로 와 혼성 회로를 구성하는 방법과 해석하는 방법에 대하여 소개한다. 그리고 실험과 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 이론을 확인하고 특성을 측정한다.

20066 디지털통신 및 설계**3-2-0-2****Digital Communications & Design**

디지털통신은 통신이론과 함께 통신공학의 기초를 이루는 학문으로서 통신을 가능하게 하는 중심적 원리를 다루게 된다. 디지털통신 시스템에서의 여러 가지 공학적 문제의 기초를 확립하도록 함으로써 통신실무나 통신응용의 주체로 발전할 수 있도록 한다. 확률이론, 디지털통신시스템, 디지털전송, 디지털변복조, 결정 및 추정, 정보이론 등과 이에 필요한 실험 및 설계를 다룬다.

16242 무선통신시스템**3-3-0-0****Wireless Communications System**

본 교과목에서는 무선통신에 대한 실무능력 배양을 위하여 맥스웰 방정식과 파동 방정식에 대한 이해, 안테나 이론, 모바일 폰, 레이더 방정식, RFID등의 이해를 통해 무선통신 응용 능력 배양에 초점을 맞춘다. 아

울러 무선통신 시스템 설계 및 실습의 예로 전파방향탐지 실습, 레이더 시스템 설계 등에 대한 프로젝트를 통해 과목의 흥미와 참여도를 높인다.

19751 하이브리드 회로설계**3-3-2-0****Hybrid Circuit Design**

이 교과목은 아날로그 회로와 디지털공학에서 배운 내용을 기초로 하여 아날로그 소자와 디지털소자 및 특수 반도체소자를 혼합하여 혼성회로를 설계하고 실무에 적용하기 위한 교과목이다. 따라서 이 교과목에서는 1개월에 2개정도의 간단한 회로를 설계하고 그 설계 결과와 동작을 실험을 통하여 확인하여 대학을 졸업하고 현장에 나갔을 때나 각종 기사시험등에서 실기과제를 해결할 수 있는 방향으로 교육과정이 진행된다. 사용할 주요 소자로는 OP-AMP, 555 및 566IC, 카운터용 IC, LM380, MC1403IC, VI7660IC, 각종 논리 게이트 및 CMOS IC, 아날로그 스위치용 IC, 각종 트랜지스터, FET, 다이오드, 특수 반도체소자 등이다.

21469 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 기초지식, 데이터의 입출력, 처리 및 저장, 행렬의 계산, 미분방정식의 풀이, 그래픽 및 애니메이션을 통한 결과의 표시 등 소프트웨어 응용에 필요한 내용을 학습한다.

16215 자동제어 및 실습**3-2-1-2****Automatic Control and Laboratory**

자동제어 분야의 가장 기초에 해당하는 고전 피드백 제어 시스템의 기초적인 이론 및 기법을 학습하는 교과이다. 동력학시스템의 개념과 수식적 모델링, 피드백시스템의 구성과 특성 및 성능분석, 시스템의 안정도 해석을 위한 여러 가지 기법들과 제어응용 등을 학습한다. 더 나아가 컴퓨터시뮬레이션 등을 통해서 결과를 비교분석함으로써 이론에 대한 이해를 높이고 실질적인 지식을 쌓도록 한다.

14656 디지털 신호처리**3-3-0-0****Digital Signal Processing**

디지털 신호처리 과목은 선수 과목인 “신호 및 시스템”에서 학습한 신호와 시스템에 대한 기본 이론과 지식을 바탕으로 하여, 디지털 신호에 대한 이론을 습득하고, 이를 바탕으로 다양한 응용 및 적용을 목표로 한다. z-변환, 주파수특성 해석, 필터설계 등에 대한 확고한 이해를 갖추게 하고, 실제 신호(오디오, 영상 등)을 다루는 적용과제를 통하여 현장감 있는 학습과 프로그램 능력을 배양한다. 또한 MATLAB 등을 사용하여 여러 시스템을 구현하여 실제 신호에 적용하는 과제 및 프로젝트를 부여하여 주어진 문제를 능동적으로 해결할 수 있는 인재를 양성한다. 기말에 5주 정도는 팀을 구성하여 실용적인 설계 프로젝트를 부여하여 실무설계해결능력을 높일 수 있도록 한다.

20065 로봇공학 및 설계**3-2-0-2****Robot Engineering and Design**

국가의 신 성장 동력산업의 하나인 로봇공학분야에 대한 기본적인 이해와 로봇의 제작 및 응용을 가능케 하기 위한 기초 이론 및 설계, 실험, 제작을 하도록 하는 과목이다. 자동제어의 개념적인 이해와 마이크로프로세서, 전자회로, 컴퓨터프로그래밍 등의 지식을 동원하여 기구를 설계 제작하고 동작을 제어하는 과정을 학습함으로써 전자공학, 기계공학, 컴퓨터공학의 통합적인 안목을 갖도록 해준다. 공부내용으로는 좌표계, 기구학, 역기구학, 동력학, 궤도, 제어, 컴퓨터시각, 컴퓨터소프트웨어 등을 공부하고 설계시간에는 로봇제작의 기본과정을 실험하거나 응용을 설계하도록 한다. 학기 중 팀을 구성하여 로봇을 설계하여 제작하고 보고서를 작성하여 발표하도록 한다.

16246 영상정보처리**3-3-0-0****Image Information Processing**

영상신호처리의 기본과 컴퓨터 그래픽스의 기본에 해당하는 주제들을 공부한다. 영상신호의 기초개념, 용어, 기본 이론을 공부하면서 통신, 시각 등과 관련된 주제를 기본적인 부분만 다룬다. 나아가 컴퓨터 그래픽

스의 기본개념, 기본용어, 기본 이론, 기초 응용 문제를 다룬다. 기말에는 그래픽 혹은 애니메이션 홈페이지의 제작 혹은 간단한 영상 응용 프로젝트를 수행하게 된다. 이 과정에서 visual C++ 혹은 영상처리 소프트웨어를 함께 익히도록 하여 현장에서 응용이 가능한 지식을 갖추도록 한다.

20068 캡스톤설계 I**3-3-3-0****Capston Design I**

학생들이 졸업에 앞서서 전자공학에서 배운 지식을 활용하여 독창적으로 작품을 계획하고 제안서를 작성하여 작품을 설계하고 제작하고 결과를 평가하여 발표하고 결과보고서를 제출하여 최종 평가를 받도록 하는 교과이다. 작품은 학생이 팀을 구성하여 교수의 지도를 받아 계획하며 스스로 프로젝트를 진행해 나가게 된다. 학생이 졸업하기 전에 최종적으로 기술적, 경제적, 사회적, 환경적, 정치적인 제한요건을 고려한 종합적인 설계능력을 신장시키고 학생들의 독창력과 발표능력 등을 종합적으로 신장시키려는 데 목적이 있다.

21470 마이크로컨트롤러 응용 및 실험**3-2-1-2****Microcontroller Application and Experiments**

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

21468 컴퓨터시스템 및 실습**3-2-0-2****Computer Systems and Laboratory**

본 강좌에서는 컴퓨터시스템의 소프트웨어와 하드웨어를 학습한다. 본 강좌의 목적은 수강생들이 컴퓨터시스템에 대한 기본적인 이해를 습득하는 것이다. 강의와 실습을 병행하여 컴퓨터시스템 설계 및 구현에 관하여 학습한다.

20064 디지털시스템 설계**3-2-0-2****Digital System Design**

반도체 공정기술의 발전으로 주문형 반도체에 수백만 게이트로 이루어진 회로의 제조가 가능하게 되었다. 이

에 따라 하드웨어 기술언어 (HDL: Hardware Description Language)를 이용하여 레지스터 전송수준에서 회로의 행위동작을 기술하고 합성 툴을 이용하여 논리회로를 자동으로 생성하는 설계방법론을 사용해야만 한다. 본 강좌에서는 국제 표준 HDL 언어로 널리 사용되는 VHDL 언어의 구문을 소개하고 여러 가지 다양한 디지털 회로를 VHDL로 입력하고 시뮬레이션으로 검증함으로써 설계 기술을 습득시킨다.

18944 임베디드시스템 3-3-0-0 Embedded System

임베디드 시스템에 대한 응용 분야가 커짐에 따라 임베디드프로세서 활용 능력은 매우 필요하다. 본 과목에서는 임베디드프로세서에 대한 기본 동작 원리 및 응용 설계에 대하여 학습하고 그 활용 능력을 배양하고자한다. 단계적으로 하드웨어 및 펌웨어를 학습하여 임베디드프로세서 응용 설계 능력을 배양한다. 강의와 실습을 병행하여 임베디드 시스템 설계 및 구현에 관하여 학습한다.

22968 고급프로그램 및 실습 3-2-1-2 Advanced Programming and Practice

본 과목은 C 프로그래밍 언어를 사용하여 실제의 공학 문제를 해결하기 위한 고급 프로그램의 작성법을 학습하고 실습한다. 다양한 문제를 풀기 위하여 배열과 구조체 등의 구조화된 자료형 만들기, 포인터의 사용, 파일 입/출력 등을 이용하는 방법을 습득하고 프로그램을 작성하고 확장하여 나가는 프로그래밍 기술을 배우도록 한다. 또한 본 과목에서는 팀 프로젝트 과제를 통하여 프로그램 설계 기법을 배우고 실습한다.

10991 데이터통신 3-3-0-0 Data Communications

본 과목에서는 21세기의 고도 정보화 사회에서 많이 응용되고 있는 전송시스템, 전송매체, 전송기법, 인코딩, 다중화 등을 포함하는 데이터 통신시스템의 전반적인 개념, 기본원리와 구조, 기법의 기초, 그리고 국제표준들을 학습하고 숙지시킴으로서 정보화 사회에의 적응능력을 함양하고 데이터통신 시스템을 이해하고 적용할

수 있는 능력을 배양하도록 한다.

13616 컴퓨터네트워크 3-3-0-0 Computer Network

데이터 통신 기술 및 컴퓨터 기술이 발전되어 이들이 상호 연결되어 동작하는 컴퓨터통신 분야가 21세기의 고도 정보화 사회의 실현을 맞이하여 사회 전 분야에 걸쳐 활발히 응용되고 있다. 본 과목에서는 컴퓨터통신 분야에서 핵심이 되는 기초 기술을 습득하고, WAN, LAN 등의 컴퓨터통신망의 전반적인 개념을 배우고 이해하도록 한다. 또한 기초 실습을 통하여 실제의 통신망 운영에 대한 개념을 터득하도록 한다.

21386 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 전기장의 세기, 전속 밀도, 전위를 학습한다. 또한 정전기장과 정상 자기장과의 쌍대 이론에 대하여 학습한다. 적용 능력을 배양하는 방식으로 진행한다.

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 자기장의 세기, 자속 밀도, 벡터 자위를 학습한다. 또한 시간에 따라 변화하는 장의 Faraday의 전자기 유도법칙과 맥스웰 방정식에 대하여 학습한다.

14181 회로망이론 3-3-1-0 Network Theory

회로망 이론은 아날로그 선형 회로의 해석에 필요한 위상 기하학과 관련된 용어, Laplace 변환을 사용한 1,2 차 회로 해석, 구동점 함수의 합성과 전달함수의 합성을 학습한다. 또한 고전적인 아날로그 필터 회로들 (Butterworth 필터, Chebyshev 타입 I 필터,

Chebyshev 타입 II 필터, 타원 함수 (Cauer) 필터 등)에 대하여 학습한다.

13533 초고주파공학 3-3-0-0 Ultra High Frequency Engineering

초고주파 공학은 전자기학과 전자장 과목의 응용 과목으로 마이크로파 회로 설계의 기초 개념을 학습한다. 시간에 따라 변화하는 전자기장에 대한 Maxwell 방정식을 기초로 균일 평면파의 전파, 전송 선로 이론, 스미스 도표를 활용한 정합 회로 설계 및 마이크로파 대역의 수동 소자들(공진기, 결합기 등)에 대하여 학습한다.

20067 RF회로 설계 3-3-0-0 RF Circuit Design

RF 회로 설계는 RF 수동 회로 소자들 (방향성 결합기, 감쇠기 등)의 설계와 RF용 트랜지스터 (microwave tunnel diode, BJT, GaAs FET, HEMT, 등)를 사용한 RF 능동 회로들 (전력 증폭기, 저잡음 증폭기, 믹서 회로 등)의 설계를 학습한다.

20069 캡스톤설계 II 3-3-3-0 Capstone Design II

학생들이 졸업에 앞서서 전자공학과에서 배운 지식을 활용하여 독창적으로 작품을 계획하고 제안서를 작성하여 작품을 설계하고 제작하고 결과를 평가하여 발표하고 결과보고서를 제출하여 최종평가를 받도록 하는 교과이다. 작품은 학생이 팀을 구성하여 교수의 지도를 받아 계획하며 스스로 프로젝트를 진행해 나가게 된다.

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 특성들을 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.

20059 창의설계 3-3-3-0 Creative Design

정보화 기술의 획기적인 발달로 산업체가 요구하는 엔지니어의 능력과 소양이 폭넓고 다양한 분야로 확대되었다. 따라서, 공학 교육도 산업체의 요구에 부응할 수 있는 방향으로 바뀌고 있다. 본 교과목에서는 이러한 공학 교육의 변화에 따라 전자공학 1학년 학생들을 대상으로 창의적 문제해결 능력을 배양하기 위해 창의적 문제해결 과정, 팀워크, 의사소통 등에 관하여 학습하고 팀 프로젝트 수행을 통하여 이를 직접 경험해 보게 된다.

22970 응용프로그램 및 실습 3-2-1-2 Application Program and Practice

본 과목은 C++ 프로그래밍 언어를 사용하여 객체지향 프로그래밍 기법을 소개한다. 개선된 C++언어의 기능들을 학습하며, 객체지향 프로그래밍 기법의 핵심 내용인 클래스와 객체의 개념을 배운다. 또한 함수의 오버로딩, 클래스의 상속, 가상함수 등의 고급 기능을 학습한다. 본 과목에서는 팀 프로젝트 과제를 통하여 프로그램 설계 기법을 배우고 실습한다.