

| 컴퓨터·메카트로닉스공학부 |

Division of Computer & Mechatronics

Engineering

학과소개

INTRODUCTION

컴퓨터·메카트로닉스 공학부는 기계 및 전자를 포함한 메카트로닉스 전공과 함께, 소프트웨어와 컴퓨터 시스템 분야의 전공이 융합된 새로운 학과이다. 현재 우리나라 산업은 기계 및 전자, 자동차, 디스플레이 분야로 대표될 수 있으며, 향후 이들 산업은 빅데이터와 인공지능 기반의 소프트웨어를 중심으로 ICT 융합이라는 새로운 산업 형태로 발전될 것으로 예측된다. 우리 학부는 이러한 추세를 교육에 적극 반영하여, 향후 ICT 융합으로 대표되는 신성장 산업을 이끌어갈 수 있는 우수한 인재를 양성하는 것을 목표로 하고 있다.

ICT 융합 산업에 최적화된 인재를 양성하기 위해, 컴퓨터·메카트로닉스 공학부는 메카트로닉스, 컴퓨터공학, 소프트웨어를 포함한 3개의 전공으로 운영된다. 메카트로닉스 전공은 기계 및 전자 분야의 교과 과정으로 구성되어 있으며, 기계 및 전자 시스템의 지능화 및 자동화 기술을 개발하는 자동제어 및 정보처리 시스템 구현에 필요한 이론 및 실습을 교육한다. 컴퓨터공학 전공은 컴퓨터시스템, 정보통신 및 네트워크 분야 교과 과정으로 이루어지며, 특히 임베디드 시스템을 통한 하드웨어 제어 및 관련 운영체제에 대한 이론과 실습을 병행할 수 있도록 교과과정이 구성된다. 소프트웨어 전공은 앞서 언급되었던 기술들이 유기적으로 융합되기 위해 필요한 소프트웨어 기술을 소개하며, 모바일 및 웹을 기반으로 한 다양한 프로젝트를 수행하는 동시에, 관련 기업들과의 협업을 통해 실무 기술을 익히는데 중점을 두고 있다.

교육목표

EDUCATIONAL GOAL

○ MISSION

- ▶ 기독교적 인성을 기반으로 기술을 통해 세계에 기여할 인재 양성

○ VISION

- ▶ 다각적 시각과 IT기술로 새로운 가치를 창출하고 세상을 이끌어가는 전문 인재 양성

○ PASSION

- ▶ 실력과 도전정신을 통한 국제경쟁력을 갖춘 글로벌 리더 양성

학과인재상

- 소프트웨어전공 : 소프트웨어개발자
- 컴퓨터공학전공 : IT시스템 운영자
- 메카트로닉스전공 : 기계설계 기술자 및 자동제어 전문가

졸업후 진로

EMPLOYMENT

소프트웨어 및 IT 기술 분야, 정보통신/네트워크 산업 분야, 기계/제어계측/자동차 산업 분야, 전기/전자/디스플레이 산업 분야 등을 포함한 다양한 산업체 및 연구소 취업, 창업지원 프로그램을 통한 벤처 창업

관련 자격증

CERTIFICATE

- 국내 : 정보처리기사, 전자계산기조직응용기사, 정보통신기사, 전자계산기기사, 메카트로닉스기사, 전기기사, 전자기사, 일반기계기사, 건설기계설비기사, 기계설계기사, 공조냉동기계기사, 철도차량기사, 농업기계기사, 게임그래픽전문가, 멀티미디어콘텐츠제작전문가, 게임프로그래밍전문가, 전자상거래관리사, 인터넷정보관리사, 데이터아키텍처전문가, 네트워크관리사, 임베디드SW개발전문가, 컴퓨터프로그래머, 리눅스마스터 등
- 국제 : Microsoft (MSCE, MCSA, MCP), Sun (SCJP, SCJD), CISCO (CCNA, CCNP), Oracle (OCP, OCA), Macromedia (MDD, MFD), Adobe (ASC, ACE e) 등

졸업학점

CREDITS FOR GRADUATION

교양과정(교양필수/선택)	전공과정		일반선택	졸업학점
	39	단일전공	75	
	복수전공	36	-	130

전공교육과정

소프트웨어/컴퓨터공학/메카트로닉스 공통과목			
이수구분	과목명	학점	비고(영역)
전공선택	소프트웨어 원리	3	
전공선택	메카트로닉스개론	3	
전공선택	미적분학	3	
전공선택	전기전자공학개론	3	
전공선택	이산수학	3	
전공선택	컴퓨터프로그래밍	3	C언어
전공필수	종합시험	P	
전공선택	현장실습 I	2	주당 4시간 이상
전공선택	현장실습 II	3	주당 6시간 이상
전공선택	현장실습 III	6	주당 12시간 이상
전공선택	현장실습 IV	12	주당 24시간 이상

컴퓨터공학 전공과목			
이수구분	과목명	학점	비고(영역)
전공선택	디지털논리회로	3	
전공선택	컴퓨터구조	3	
전공선택	마이크로프로세서	3	
전공선택	멀티미디어	3	
전공선택	컴퓨터그래픽스	3	
전공선택	운영체제	3	
전공선택	데이터통신	3	
전공선택	확률통계	3	
전공선택	컴퓨터네트워크	3	
전공선택	프로그래밍언어론	3	
전공선택	컴파일러	3	
전공선택	리눅스시스템	3	
전공선택	임베디드시스템 I	3	
전공선택	임베디드시스템 II	3	
전공선택	모바일네트워크	3	
전공선택	시스템프로그래밍	3	
전공선택	분산컴퓨팅	3	
전공선택	정보보안	3	
전공선택	SYS프로젝트 I	3	
전공선택	SYS프로젝트 II	3	

소프트웨어 전공과목			
이수구분	과목명	학점	비고(영역)
전공선택	자료구조	3	
전공선택	Java 프로그래밍	3	
전공선택	웹프로그래밍 I	3	
전공선택	웹프로그래밍 II	3	
전공선택	윈도우프로그래밍	3	
전공선택	확률통계	3	
전공선택	컴퓨터알고리즘	3	
전공선택	데이터베이스	3	
전공선택	인공지능	3	

소프트웨어 전공과목			
전공선택	소프트웨어공학	3	
전공선택	디지털영상처리	3	
전공선택	모바일프로그래밍	3	
전공선택	데이터베이스프로그래밍	3	
전공선택	네트워크프로그래밍	3	
전공선택	빅데이터처리	3	
전공선택	소프트웨어디자인패턴	3	
전공선택	인간과컴퓨터상호작용	3	
전공선택	최신정보기술	3	
전공선택	SW프로젝트 I	3	
전공선택	SW프로젝트 II	3	

메카트로닉스 전공과목			
이수구분	과목명	학점	비고(영역)
전공선택	정역학	3	
전공선택	디지털공학 및 실습	3	
전공선택	공업수학 I	3	
전공선택	회로이론	3	
전공선택	열역학	3	
전공선택	공학프로그래밍 및 실습	3	
전공선택	전기전자회로실습	3	
전공선택	공업수학 II	3	
전공선택	동역학	3	
전공선택	재료역학	3	
전공선택	전자기학	3	
전공선택	유체 및 유압공학	3	
전공선택	기계설계	3	
전공선택	전자회로	3	
전공선택	내연기관	3	
전공선택	기계제작법	3	
전공선택	자동제어	3	
전공선택	CAD	3	
전공선택	마이크로프로세서	3	
전공선택	센서공학	3	
전공선택	진동학	3	
전공선택	유한요소해석	3	
전공선택	열전달	3	
전공선택	신호와 시스템	3	
전공선택	로보틱스 응용	3	
전공선택	미래형자동차공학	3	
전공선택	창의적종합설계 I	3	
전공선택	창의적종합설계 II (기계시스템)	3	
전공선택	창의적종합설계 II (지능제어)	3	

학년별 교육과정

학년	학기	이수 구분	교과목	학 점	시간		이수권장 복수전공	비고	
					이론	실습			
1	1	교필	채플	P				지정시간	
		교필	인성과 사회	2	2			핵심교양	
		교필	노작교육(1학기/2학기 택1)	1		1		지정시간	
		교필	글로벌영어 I	3	3			지정시간	
		교필	MVP+교육(1학기/2학기 택1)	P				캠프수업	
		교필	흡연음주예방교육(1학기/2학기 택1)	P				캠프수업	
		교필	글쓰기 또는 독서와 토론 택1	2	2			택 1	
		교필	컴퓨팅 사고력	3				재학 중 이수	
		교필	인생설계와 진로 I	1	1			지정시간	
		전선	미적분학	3	3				
		전선	전기전자공학개론	3	3				
		전선	소프트웨어 원리	3	1	2			
	1학기 소계				21	15	3		
	2	2	교필	채플	P				지정시간
			교필	종교와 인생	2	2			핵심교양
			교필	노작교육(1학기/2학기 택1)	1		1		지정시간
			교필	글로벌영어 II	3	3			지정시간
			교필	MVP+교육(1학기/2학기 택1)	P				캠프수업
			교필	흡연음주예방교육(1학기/2학기 택1)	P				캠프수업
			교필	글쓰기 또는 독서와 토론 택1	2	2			택 1
			교필	컴퓨팅 사고력	3				재학 중 이수
			전선	컴퓨터프로그래밍	3	2	2		C언어
전선			이산수학	3	3				
전선	메카트로닉스개론	3	3						
2학기 소계				20	15	3			

학년별 교육과정

학년	학기	이수 구분	교과목	학 점	시간		이수권장 복수전공	비고	
					이론	실습			
1	1	교필	채플	P					
		교필	생활과 윤리	2	2				
		교필	영역별 교양선택 Ⅲ	3	3				
		컴퓨터공학	전선	디지털논리회로	3	3			
			전선	마이크로프로세서	3	3			
			전선	멀티미디어	3	3			
		소프트웨어	전선	자료구조	3	3			
			전선	Java 프로그래밍	3	2	1		
			전선	웹프로그래밍 I	3	2	1		
		메카트로닉스	전선	정역학	3	3			
			전선	디지털공학 및 실습	3	1	2		
			전선	공업수학 I	3	3			
			전선	회로이론	3	3			
			전선	열역학	3	3			
	1학기 소계				38	34	4		
	2	1	교필	채플	P				
			교필	역사와 문화	2	2			
			교필	인생설계와 진로 Ⅱ	1	1			
			교필	영역별 교양선택 Ⅳ	3	3			
		컴퓨터공학	전선	컴퓨터구조	3	3			
전선			데이터통신	3	3				
전선			임베디드시스템 I	3	3				
전선			확률통계	3	3				
소프트웨어		전선	윈도우프로그래밍	3	2	1			
		전선	웹프로그래밍 Ⅱ	3	2	1			
		전선	확률통계	3	3				
메카트로닉스		전선	공학프로그래밍 및 실습	3	1	2			
		전선	전기전자회로 실습	3	1	2			
		전선	공업수학 Ⅱ	3	3				
		전선	동역학	3	3				
			전선	재료역학	3	3			
2학기 소계				39	35	6			

학년별 교육과정

학년	학기	이수 구분	교과목	학 점	시간		이수권장 복수전공	비고
					이론	실습		
3	1	교양	교필	채플	P			
			교필	인성교양 영역 I	2	2		
		컴퓨터공학	전선	운영체제	3	3		
			전선	컴퓨터네트워크	3	3		
			전선	프로그래밍언어론	3	3		
			전선	컴퓨터그래픽스	3	3		
		소프트웨어	전선	컴퓨터알고리즘	3	3		
			전선	데이터베이스	3	3		
			전선	디지털영상처리	3	2	1	
			전선	모바일프로그래밍	3	2	1	
		메카트로닉스	전선	전자기학	3	3		
			전선	유체 및 유압공학	3	3		
			전선	기계설계	3	3		
	전선		전자회로	3	3			
	전선		마이크로프로세서	3	1	2		
	1학기 소계							
	2	교양	교필	채플	P			
			교필	인성교양 영역 II	2	2		
			교필	비전드림교육	P			
		컴퓨터공학	전선	컴파일러	3	3		
전선			임베디드시스템 II	3	2	1		
전선			리눅스시스템	3	3			
전선			SYS프로젝트 I	3	3		캡스톤 디자인	
소프트웨어		전선	인공지능	3	3			
		전선	소프트웨어공학	3	3			
		전선	데이터베이스프로그래밍	3	2	1		
		전선	SW프로젝트 I	3	1	2	캡스톤 디자인	
메카트로닉스		전선	내연기관	3	3			
		전선	기계제작법	3	3			
		전선	자동제어	3	3			
		전선	CAD	3	1	3		
2학기 소계								

학년별 교육과정

학년	학기	이수구분	교과목	학점	시간		이수권장 복수전공	비고
					이론	실습		
4	1	교양	교필	채플	P			
			전필	종합시험	P			8월 졸업자
		학부 공통	전선	현장실습 I	2			주당4시간이상
			전선	현장실습 II	3			주당6시간이상
			전선	현장실습 III	6			주당12시간이상
			전선	현장실습 IV	12			주당24시간이상
			컴퓨터 공학	전선	모바일네트워크	3	3	
		전선		시스템프로그래밍	3	2	1	
		전선		SYS 프로젝트 II	3	1	2	캡스톤 디자인
		소프트 웨어	전선	소프트웨어디자인패턴	3	3		
			전선	빅데이터처리	3	3		
			전선	네트워크프로그래밍	3	2	1	
			전선	SW 프로젝트 II	3	1	2	캡스톤 디자인
		메카 트로 닉스	전선	진동학	3	3		
			전선	유한요소해석	3	1	2	
			전선	열전달	3	3		
			전선	신호와 시스템	3	3		
			전선	창의적 종합설계 I	3	1	2	
				1학기 소계		59	26	10
	2	교양	교필	채플	P			
			전필	종합시험	P			2월 졸업자
		학부 공통	전선	현장실습 I	2			주당4시간이상
			전선	현장실습 II	3			주당6시간이상
			전선	현장실습 III	6			주당12시간이상
			전선	현장실습 IV	12			주당24시간이상
			컴퓨터 공학	전선	분산컴퓨팅	3	3	
		전선		정보보안	3	3		
		소프트 웨어	전선	인간과 컴퓨터 상호작용	3	3		
전선			최신정보기술	3	3			
메카 트로 닉스		전선	로보틱스 응용	3	2	1		
		전선	미래형자동차공학	3	3			
		전선	창의적종합설계 II (기계시스템)	3	1	2		
		전선	창의적종합설계 II (지능제어)	3	1	2		
			2학기 소계		24	19	5	

□ 학부전공 (1학년, 공통)

미적분학 (Calculus)

공학에 필수적인 미분적분과 수치해석의 전반적인 이해에 주안점을 두며, 미분법, 고차도함수, 부정적분, 정적분, 편미분, 중적분, 수치해석에 대한 내용의 이해와 함께 효용성을 인식할 수 있도록 강의함으로써 공학과 연계한 기술적인 문제해결 능력과 실생활에 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

전기전자공학개론 (Electrics and Electronics Engineering)

전기, 전자, 디지털, 제어, 통신 및 시스템 등의 전기전자공학 전반에 대한 포괄적이고 기초적인 내용을 학습하고 세부 전공 및 응용에 활용할 수 있는 기초적인 지식을 습득한다.

소프트웨어 원리 (Software Principle)

프로그래밍을 배우기 위해 가장 먼저 알아야 하는 기초 중의 기초 내용을 다루며, 어떤 문제가 주어졌을 때 그 문제를 해결하기 위해 컴퓨터 프로그램으로 표현하는 문제해결 논리를 거쳐 배우기 쉽고 실행하기 쉬운 자바스크립트로 로직의 결과를 확인하는 절차를 학습한다.

컴퓨터프로그래밍 (Computer Programming)

컴퓨터 프로그래밍에 대한 개념과 기초를 공부한다. 가장 강력한 프로그래밍 언어 중 하나인 C 언어를 이용한 실습을 병행하여 프로그래밍 문법의 이해, 어플리케이션에 대한 설계 및 코딩, 디버깅 및 문서화 방법 등을 다룬다.

이산수학 (Discrete Mathematics)

컴퓨터 학문의 기초가 되는 수학적 이론들인 수학적 논리, 집합과 함수, 행렬, 관계, 트리, 그래프, 부울 대수, 조합, 알고리즘 등을 다룬다.

메카트로닉스개론 (Introduction to Mechatronics)

기계공학, 전기전자공학, 컴퓨터공학, 제어공학 등이 융합된 다양한 형태의 메카트로닉스 시스템을 소개하고, 이들 시스템의 원리와 해석 등 메카트로닉스 응용기술의 기초를 학습한다.

종합시험 (Comprehensive Examination)

본 과목은 컴퓨터학 전공자로서 갖추어야 할 전공 관련 기반 지식을 평가하기 위한 종합시험으로써, 학부에서 실시하는 필기형식의 졸업시험을 통과하거나 학부에서 별도로 정한 전공 관련 자격증을 취득하여야 한다.

현장실습 I~VI (Internship I~V)

지도교수 및 학부의 동의와 지도하에 전공과 관련된 실무분야에서 정해진 기간 동안 현장실습 기회를 갖는다. 현장실습을 위한 계획서, 현장실습 기관의 승인서 및 평가를 위한 업무일지를 제출하여야 하며, 현장실습 종료 후 지도교수와 실습기관의 평가를 통해 학점을 받게 된다.

□ 컴퓨터공학 전공

디지털논리회로 (Digital Logic Circuit)

컴퓨터 하드웨어의 기본 구성요소인 디지털 소자와 이들이 결합된 디지털 회로에 대하여 학습한다. 컴퓨터에서 사용되는 수의 체계와 각종 코드에 대하여 학습하고 기본적인 조합논리회로(Combinational Logic Circuit)와 순차논리회로(Sequential Logic Circuit)를 설계한다. 또한 ROM, RAM, PLD(Programmable Logic Devices) 등에 대하여 학습한다.

마이크로프로세서 (Microprocessor)

마이크로프로세서의 내부구조와 동작원리를 분석하고 마이크로 어셈블리 언어를 이용하여 각종 제어장치의 인터페이스 설계 및 응용 등을 다룬다.

멀티미디어 (Multimedia)

멀티미디어 기술의 동향 및 처리기기, 비디오와 오디오의 특성 및 압축 동기화를 위한 시간 명세 방식, 멀티미디어의 정보처리를 위한 운영체제, 미들웨어의 지원, 멀티미디어의 파일 및 저장 시스템, 멀티미디어 서비스를 위한 구조와 저장 방식에 이르기까지의 전반적인 내용을 총괄적으로 다룬다.

컴퓨터구조 (Computer Architecture)

컴퓨터의 기본적인 하드웨어의 구조와 동작원리 및 특성, 설계방법에 대한 지식을 습득한다. 이를 위하여 컴퓨터시스템의 하드웨어설계와 시스템구성에 대한 여러 가지 주제들을 간단한 것으로부터 점차 복잡한 것으로 발전시키면서 학습한다. 주요 교과내용으로는 명령어 및 제어형식, CPU구조, 마이크로프로그래밍 기법, 연산프로세서의 설계, 산술알고리즘, 입출력장치, 인터페이스, 메모리구조 등이다.

데이터통신 (Data Communications)

정보통신의 기본 이론을 바탕으로 정보통신의 개념, 정보전송 기술, 각종 정보통신망 중, 유선통신망, 무선통신망, 위성통신망, 광통신망(ATM, SDH/SONET), 광대역통신망 등을 포괄적으로 학습하여 정보통신 기술의 기초를 이루기 위한 학습을 한다.

확률통계 (Probability and Statistics)

확률통계의 기초 이론, 기본 개념 및 응용 분야의 이해, 자료의 요약, 확률 및 확률분포, 이항분포, 정규분포, 표본분포와 추정, 가설검정, 분산분석, 회귀분석 등의 이론을 학습한다.

임베디드시스템 I (Embedded System I)

Post-PC 시대를 맞아 그 중요성이 더 부각되고 있는 임베디드 시스템을 소개하고, 임베디드 Linux와 GNU Toolchain을 기반으로 하는 개발도구를 사용하여 실습을 수행함으로써, 임베디드 S/W를 제작하는데 필요한 지식과 경험을 습득하도록 한다.

운영체제 (Operating Systems)

운영체제의 기능과 구성에 대하여 강의하며 다음 내용들을 포함한다. 주기억장치 관리, 프로세스 관리, Interrupt 기법, 주변장치 관리, 파일 관리 등을 공부한다.

컴퓨터네트워크 (Computer Networks)

데이터통신의 기초를 바탕으로 좀 더 심오한 컴퓨터네트워크의 이론을 배우며, 특히, OSI에 바탕을 둔 각 계층별 프로토콜을 학습하며, TCP/IP를 기본으로 ARP/RARP, DNS, DHCP, 각종 라우팅 프로토콜, MPLS, GMPLS 등 하위 계층부터 상위계층까지 각 계층별 해당 프로토콜을 학습한다.

컴퓨터그래픽스 (Computer Graphics)

컴퓨터 기반의 그래픽스의 기본 원리 및 이론을 습득한다. 그래픽스를 이해하기 위해 2차원, 3차원 그래픽스의 기본 개념들과 그래픽스 파이프라인 그리고 각종 변환들을 익힌다. 그래픽으로 표현 되는 모델링, 기하변환, 뷰잉, 은면제거, 조명, 렌더링 등 그래픽 표현 기법들을 학습을 통해 그래픽이 여러 응용 분야에서 데이터 정보들로 사용됨을 이해한다.

프로그래밍언어론 (Concepts of Programming Languages)

고급 프로그래밍 언어가 가지고 있는 언어의 기본구조와 그 언어의 Semantics를 구현하는 방법 등을 공부한다. Assignment 문장, 제어문장, I/O문장, 부프로그램 등을 다양한 언어를 통해 구체적으로 분석 연구한다.

컴파일러 (Compiler Construction)

여러 종류의 프로그래밍 언어의 형식 이론, 즉 Grammar 이론을 공부한다. 특히 Regular Grammar를 중심으로 Regular 언어와 Regular Expression 등을 다루며, Regular 언어를 인식할 수 있는 Finite Automata를 강의한다. 또한 이런 이론을 적용하는 컴파일러의 Lexical 분석을 공부한다. 그리고 구문 분석에 필요한 Context-Free Grammar에 대하여 강의한다. 또한 고급 프로그래밍 언어의 기본적인 구조를 학습하고 그 컴파일러를 자동적으로 구성하기 위한 여러 가지 이론을 강의하고, 학습한 이론을 적용하여 실험용 컴파일러를 제작해 본다. Context-Free 문법을 중심으로 파싱 기법을 공부하고 중간 언어 번역에 관련된 지식을 강의한다.

리눅스시스템 (Linux System)

리눅스(Linux)는 자유 소프트웨어와 오픈소스를 특징으로 무료로 배포되는 운영체제이다. 본 과목에서는 가장 널리 사용되는 리눅스 배포판을 선정하여 리눅스 운영체제 개요, 설치, 기본 명령 및 활용, 네트워크 및 서버 설정을 중심으로 실습을 병행하여 학습한다.

임베디드시스템 II (Embedded System II)

스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 모바일 장치 등의 임베디드 시스템을 제어하기 위한 시스템 소프트웨어인 모바일 Linus와 GNU Toolchain을 소개하고, 실제 CPU를 장착한 실습 보드 상에서 운영체제의 기본 요소들을 직접 코딩, 생성해 본다.

모바일네트워크 (Mobile Network)

휴대폰, 태블릿 등의 다양한 모바일 기기를 연결하고 구동하기 위한 네트워크 프로토콜에 대해 소개하고, 대표적인 모바일 프로토콜인 GSM, CDMA, WCDMA 등의 동작원리 및 구조 등에 대해 학습한다.

시스템프로그래밍 (System Programming)

학생들이 시스템 프로그래밍을 공부하여, 응용 프로그램을 작성할 수 있도록 하며, 디바이스 드라이버 및 운영체제, 응용 프로그램들 간의 관계를 명확하게 이해할 수 있도록 한다. 또한 여러 시스템 호출들에 관하여 공부한다.

정보보안 (Information Security)

각종 정보의 보호 및 보안을 위해 개발된 암호화 개념 및 알고리즘을 바탕으로 설계된 정보 보안 시스템 체계를 고찰하고, 고도 정보화 사회 기반 대단위 인터넷 환경에서 각종 디지털 정보를 보호하는 메커니즘에 대해 고찰한다. 구체적으로 네트워크 보호, 침입탐지, 공개키 암호 시스템, 전자 서명, 인증 등에 대해 학습한다.

분산컴퓨팅 (Distributed Computing)

대량의 데이터를 분산 처리하기 위한 다양한 기법들에 대해 소개한다. 근거리 네트워크 및 클라우드를 포함한 다양한 네트워크 환경에서 정보를 분산 처리하기 위한 기법들을 학습한다.

SYS 프로젝트 I/II (System Project I/II)

컴퓨터공학 전공에서 습득한 다양한 프로그래밍 기술을 기반으로 캡스톤 디자인 프로젝트를 직접 기획하고 구현함으로써 실무 능력을 배양한다. 2~4인 팀단위로 프로젝트를 수행하며, 최종 구현된 응용 프로그램은 경진대회 출품 및 학생들의 창업에 활용될 수 있도록 돕는다.

□ 소프트웨어 전공

자료구조 (Data Structure)

주어진 문제를 해결하는 효과적인 알고리즘을 작성하기 위해서 여러 가지 자료구조를 살펴보고, 이를 실제적으로 구현하는 방법에 대해서 학습한다. 이는 컴퓨터 프로그래밍의 기술, 데이터의 기본 개념과 컴퓨터 내에서의 자료표현, 스택, 큐, 연결리스트, 트리 등을 공부한다. 이 과목은 컴퓨터과목의 상위과목들을 수강할 때 도움이 된다.

Java 프로그래밍 (Java Programming)

객체지향 언어인 Java 프로그래밍의 기본적인 구조와 클래스 기반의 프로그래밍에 대해서 학습한다. 최근에는 모바일 개발의 기반이 되는 프로그래밍으로 각광을 받는 한편, 인터넷 및 분산 환경에서 효과적으로 응용 프로그램을 작성할 수 있도록 설계된 객체배열, 클래스와 객체, 이벤트, 메소드, 상속, 캡슐화, 다형성 등의 다양한 프로그램의 예제를 통하여 실습함으로써 실무 능력을 향상한다.

웹프로그래밍 I (Web Programming I)

HTML5는 뛰어난 이식성과 확장성을 통해 데스크탑 환경 뿐만 아니라 모바일 환경의 응용 개발에 있어 필수적인 요소로 자리잡고 있다. 본 과목은 HTML5 이외에, 응용 사용자 인터페이스 개발에 필요한 CSS3 및 JavaScript를 함께 학습하여, 이들 요소가 응용 개발에 어떻게 유기적으로 활용될 수 있는지 소개한다.

웹프로그래밍 II (Web Programming II)

데이터베이스를 기반으로 웹 페이지를 동적으로 생성하기 위한 서버 사이드 프로그래밍 기술인 JSP(Java Server Page)에 대해 소개한다. JSP를 활용한 프로젝트를 팀별로 수행하여, 실무 능력을 배양한다. 선수과목으로 웹프로그래밍 I을 이수해야 한다.

윈도우프로그래밍 (Windows Programming)

윈도우 환경에서의 어플리케이션 개발을 위한 최신 객체지향 언어인 C#언어를 통해 윈도우 프로그램을 개발에 필요한 다양한 기술을 학습한다.

확률통계 (Probability and Statistics)

확률통계의 기초 이론, 기본 개념 및 응용 분야의 이해, 자료의 요약, 확률 및 확률분포, 이항분포, 정규분포, 표본분포와 추정, 가설검정, 분산분석, 회귀분석 등의 이론을 학습한다.

컴퓨터알고리즘 (Computer Algorithm)

자료구조의 알고리즘 복잡도를 분석하고 이를 기초로 하여 Divide-and-Conquer, Greedy Method, 동적 프로그래밍, Branch-and-Bound, NP 문제 등의 일반적인 컴퓨터 알고리즘 설계 및 분석 능력을 배운다. 선수과목으로는 자료구조 과목이 있다.

데이터베이스 (Database)

관계형 데이터베이스를 중심으로 데이터베이스의 기본개념, 데이터 모델, 데이터모델링, 정규화 등 주요 이론적 내용을 학습하며 SQL 등의 연습을 통해 데이터베이스를 관리할 수 있는 방법을 학습한다.

디지털영상처리(Digital Image Processing) 구, 멀티미디어프로그래밍(Multimedia Programming)

멀티미디어 콘텐츠를 종합하여 대화성과 기능성을 부여하는 프로그래밍 활용방안에 대해 학습한다. 단순한 스크립팅 차원을 넘어 효율적인 코드의 작성방법과 확장성에 대해서도 학습한다.

모바일프로그래밍 (Mobile Programming)

다양한 모바일 플랫폼에 대한 소개와 어플리케이션 개발 환경에 대해 소개하고, 모바일 응용 개발에 필요한 안드로이드 및 하이브리드 앱 등에 대해 소개한다. 선수과목으로 웹프로그래밍 I을 이수해야 한다.

인공지능 (Artificial Intelligence)

인공지능은 인간 지능의 원리를 연구하고 컴퓨터에 그 지능을 표현하고 실행하는 학문이다. 본 과목에서는 지식의 표현 및 추론, 탐색에 의한 문제 해결 방법 등을 공부하고, 전문가 시스템, 기계학습, 지능형 인터넷 에이전트 등을 포함한 인공지능 분야 기초 이론을 학습한다.

소프트웨어공학 (Software Engineering)

프로그램 개발의 효율적인 개발기법 및 작성기법으로 신뢰성이 높고, 품질 좋은 소프트웨어를 생산하기 위한 개발기법을 배운다. 소프트웨어 개발단계를 분석, 설계, 코딩으로 분류하여, 각 단계에서 필요한 기법을 습득하게 하며 테스팅 및 문서화에 대해서도 함께 다룬다.

데이터베이스프로그래밍 (Database Programming)

데이터베이스 이론을 좀 더 실세계에서 사용하고 응용할 수 있는 기법을 공부하게 된다. 즉, 데이터베이스 프로그래밍의 효율적인 기법과 응용기술을 심도 있게 확대한다. 또한 중.대형 Server에서 응용할 수 있는 MS_SQL Server나 Oracle 등 DB도구를 이용하여 데이터베이스를 설계하고 구축하여 이를 이용하여 데이터베이스 프로그래밍을 작성할 수 있도록 한다.

소프트웨어디자인패턴 (Software Design Pattern)

소프트웨어 재사용을 위한 생성, 구조, 행동, 동기화 패턴 등을 포함한 다양한 소프트웨어 설계 기법을 배운다. Java 언어를 활용하여 실제 적용 사례를 함께 제시함으로써 이해도를 높인다. 선수과목으로 Java 프로그래밍을 이수해야 한다.

빅데이터처리 (Bigdata Processing)

빅데이터의 저장 및 처리를 위한 핵심 기술로 활용되는 NoSQL 기술의 개념과 기존 정보 검색 시스템과의 차이점, 이를 활용한 빅데이터 처리 및 프로그래밍 기법에 대해 학습한다. NoSQL 기술 중 가장 널리 사용중인 MongoDB 혹은 Hadoop 기술을 중심으로 실습을 병행하며 학습한다.

네트워크프로그래밍 (Network Programming)

컴퓨터 네트워크의 핵심 프로토콜인 TCP/IP 및 UDP 등을 소개하고, 네트워크 소켓 API를 이용한 다양한 네트워크 응용 개발 능력을 습득한다.

인간과컴퓨터상호작용 (Human Computer Interaction)

융합 과학으로서의 HCI의 역할과 제반이론을 학습하는 본 과목에서는 HCI 역사의 고찰, 개발 패러다임의 진화, 디지털 인간의 실체, 컴퓨터의 재조명, 상호작용의 다양한 모델과 이론들, 사용성 문제, 다양한 디자인기법, 휴리스틱 평가 등이 포함된다.

최신정보기술

4차 산업혁명 시대를 맞이하여 활발히 사용되는 컴퓨터기술의 최근 동향(빅데이터, IoT, 모바일, 클라우드, 지능형 소프트웨어 등)들에 대하여 조사하여 발표하고 토의하며, 정보기술의 발전방향을 예측하여 종합적인 컴퓨터 산업에 관한 지식을 축적하는데 그 목적이 있다.

SW 프로젝트 I/II (Software Project I/II)

소프트웨어 전공에서 습득한 다양한 프로그래밍 기술을 기반으로 캡스톤 디자인 프로젝트를 직접 기획하고 구현함으로써 실무 능력을 배양한다. 2~4인 팀단위로 프로젝트를 수행하며, 최종 구현된 응용 프로그램은 경진대회 출품 및 학생들의 창업에 활용될 수 있도록 돕는다.

□ 메카트로닉스 전공

정역학 (Statics)

기계시스템에 필수적인 역학적 기본개념인 힘의 개념과 벡터를 이용한 문제 해결에 중점을 두며, 힘과 모멘트의 평형에 따른 시스템의 현상을 해석하는 능력을 갖추 수 있도록 한다.

디지털공학 및 실습 (Digital Engineering and Practice)

논리회로의 동작원리, 조합 IC에 대한 동작원리, 플립플롭의 동작원리, 시퀀스 논리 IC에 대한 동작원리 등의 이해를 통한 디지털의 개념을 학습하고, 실습을 통하여 디지털 회로의 개념을 습득하여 디지털회로 설계 등에 활용 할 수 있게 한다.

공업수학 I (Engineering Mathematics I)

공학을 전공하면서 접하게 되는 각종 물리적인 현상을 수학적으로 모델화하여 알기 쉽게 표현할 수 있는 능력을 기르고, 이를 수학적으로 해석 분석하여 해를 얻는 능력을 키워 전공과목을 학습하는데 필요한 수학적 기초를 제공하기 위하여 삼미분방정식, 라플라스 변환, 푸리에 급수, 편미분방정식, 복소수해석 등을 강의한다.

회로이론 (Circuit Theory)

전기회로의 기본 소자에 대한 전기적 특성과 직류 및 교류 회로 해석기법, 과도 응답 및 주파수 특성을 이해함으로써 각종 전기회로를 해석하고 설계할 수 있는 기초 지식을 습득한다.

열역학 (Thermodynamics)

열과 역학적 일의 기본적인 관계를 바탕으로 열 현상을 비롯해서 자연계 안에서 에너지의 흐름을 통일적으로 다루는 물리학의 한 분야인 열역학을 이해하고, 열과 일의 형태인 에너지 변환의 결과로서의 물질이 겪는 관찰 가능한 열특성 및 상태변화의 일반적인 사항과 이상 기체와 증기를 활용한 각 사이클의 특성 및 열역학법칙 및 엔트로피 정의를 학습함으로써 해석과 설계에 활용하는 능력을 배양한다.

공학프로그래밍 및 실습 (Engineering Program and Practice)

맷랩 언어를 이용한 기초적인 수학을 해석하는 방법과 아주 다양한 분야의 공학관련 문제를 푸는 방법을 자세히 학습한다. 또한, 공학 관련 문제와 더불어 화학, 물리학 등 여러 기초 학문들의 문제들을 해석해 본다. 이를 통하여 주어진 문제를 분석하여 명확히 하고, 프로그래밍 언어를 통하여 해석하는 방법을 학습한다.

전기전자회로 및 실습 (Electronic Circuits and Practice)

전기회로의 이해와 해석을 위한 기본 소자의 특징과 법칙 및 정리 등을 소개하고, 또 전자회로에 활용하는 각 소자의 특징과 전자회로의 기본구조 및 해석과 설계방법 등을 이해하고, 이들을 실습을 통하여 확인하여 다른 회로 설계에 적용되도록 응용기술을 익힌다.

동역학 (Dynamics)

기계운동학의 일반적 원리, 질점의 운동학, 강체의 운동학, 질점의 운동역학, 강체의 운동역학, 충격량과 운동량에 관한 지식을 학습함으로써 기계 및 자동차의 거동문제 해결 능력을 갖추도록 한다.

재료역학 (Mechanics of Materials)

구조물의 역학적인 특성과 외부하중에 따른 내부 응력을 해석하며, 재료의 변형거동으로 인하여 발생하는 구조물의 안전성에 관한 전반적인 역학 문제를 해결 할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.

전자기학 (Theory of Electromagnetics)

기초적인 벡터와 좌표계, 벡터 미적분 등 전자기학의 기본적인 수학적 표현법과 쿨롱 법칙, 가우스 법칙, 정전기장과 전위 및 정자기장의 기본 특성과 계산방법을 이해하여 전자기학의 이론과 법칙에 대한 지식을 습득한다.

유체 및 유압 공학 (Fluid Mechanics and Power)

기체와 액체 등 유체의 정적, 동적 역학 원리를 이해함으로써 유체시스템 분야에 유체의 역학적 특성을 응용할 수 있도록 하며, 메카트로닉스 시스템에서 사용되는 유공압 피스톤, 밸브, 모터, 펌프, 컴프레서 등 유공압요소와 유공압 시스템의 해석 및 설계능력을 배양시킨다.

기계설계 (Machine Design)

설계의 기본개념과 관련이론을 학습하고, 역학적인 지식을 바탕으로 축관련 기계요소, 결합용 기계요소, 전동용 기계요소, 스프링, 제동장치 등의 원리응용과 강도설계를 할 수 있도록 강의하며 설계 프로젝트를 통한 실제적인 기계설계 기본능력을 갖추도록 한다.

전자회로 (Electronic Circuit)

아날로그 증폭기, 여파기, 발진기 등의 기본 특성 및 구조, 피드백 회로, 전력증폭회로 등의 동작을 이해하고 이를 이용하여 전자회로의 설계 및 해석에 관한 능력을 습득한다.

내연기관 (Internal Combustion Engine)

내연기관의 작동원리 및 연료와 연소의 원리를 학습하여 내연기관 성능 개선을 위한 설계에 필요한 기본능력을 갖추도록 한다.

기계제작법 (Manufacturing)

설계된 기계를 제작하기 위해 필요한 기계제작 방법과 원리를 학습하고, CAM 실습을 통하여 기계나 자동차 제작에 관한 기본 소양 능력을 갖추도록 한다.

자동제어 (Automatic Control)

제어시스템을 해석하고 설계할 수 있는 능력을 배양하기 위해 각종 시스템의 모델링 기법, 선형제어시스템의 과도응답 특성, 제어시스템의 안정도 및 해석 시간 영역 및 주파수 영역에서의 시스템 등을 학습한다.

CAD (Computer Aided Design)

CAD시스템에 관한 기본 이론을 학습하며, 제작자가 구상하는 구조물을 컴퓨터를 이용하여 기하학적 형상 모델링과 시뮬레이션을 통하여 의도하는 시스템을 설계할 수 있는 기본능력을 갖추도록 한다.

마이크로프로세서 (Microprocessor)

마이크로프로세서의 기본 구조인 CPU, controller, memory, 입력/출력장치, 인터페이스 기법, 프로그램 어셈블리, 시뮬레이터 등에 대하여 학습하고 실습을 통하여 메카트로닉스 시스템 설계에 적용할 수 있게 한다.

센서공학 (Sensor Engineering)

제어계의 상태량 계측을 위해 활용하는 센서의 구성과 특성 및 원리를 학습하여 메카트로닉스 및 자동차 시스템 등에 적극 활용할 수 있는 기초지식을 익힌다.

진동학 (Vibrations)

선수 과목인 동역학 학습내용을 바탕으로 1자유도계 및 2자유도계 이상의 운동방정식을 학습하고, 이 운동방정식을 이용하여 기계 및 자동차의 진동설계에 필요한 기본해석 능력을 배양시킨다.

유한요소해석 (Finite Element Analysis)

유한요소해석은 제품이 만들어지기 전에 제품이나 시스템의 성능을 해석 평가하여 설계에 반영함으로써 우수한 제품을 설계 개발하는데 필수적인 수단으로 자리잡고 있다. 유한요소 정식화를 위한 직접법, 가중잔여법, 에너지법을 소개하고 상용유한요소프로그램을 이용하여 유한요소해석 기법을 구조설계에 활용할 수 있는 기초 능력을 계발시킨다.

열전달 (Introduction Heat Transfer)

본 교과를 통하여 학생들은 전자기기의 냉각, 태양광 발전 등 우리의 생활 전반에 걸쳐 관찰할 수 있는 열전달 현상을 미적분학, 물리학, 열역학 등의 간단한 이공학 개념을 바탕으로 이해하고 나아가 공학 실무현장에서 응용할 수 있는 능력을 갖추게 된다.

신호와 시스템 (Signals and Systems)

신호 및 시스템을 시간 및 주파수 영역에서 분석하여 수직적으로 표현하고 표현된 수식을 라플라스 변환 및 푸리에 변환을 이용하여 해석할 수 있는 능력을 습득한다.

로보틱스 응용 (Robotics Application)

로봇에 대한 기초이론과 실습을 통하여 로봇의 메카니즘을 이해하고 응용한다. 로봇 기계 장치,역동성 및 지능 제어의 개념을 포함하며, 실습 및 시뮬레이션을 활용하여 로보틱스 응용을 학습한다.

미래형자동차공학 (Future Automotive Engineering)

자동차의 설계, 조립, 시뮬레이션 및 전체 자동차시스템과 개별 부품의 동작에 대한 포괄적인 내용을 다루고, 미래형 자동차인 전기자동차, 연료전지자동차 등 환경오염에 대응할 수 있는 친환경 자동차기술에 대하여 학습한다.

창의적 종합설계 I (Capstone Design I)

기계공학, 자동차공학, 전기전자공학, 메카트로닉스 공학, 센서공학 및 제어공학 등의 이론을 바탕으로 개발자가 의도하는 기계시스템, 지능시스템을 창의적으로 설계 및 제작할 수 있는 능력을 배양한다.

창의적 종합설계 II (기계시스템)

기계공학, 자동차공학, 전기전자공학, 메카트로닉스 공학, 센서공학 및 제어공학 등의 이론을 바탕으로 개발자가 의도하는 기계시스템을 창의적으로 설계 및 제작할 수 있는 능력을 배양한다.

창의적 종합설계 II (지능제어)

기계공학, 자동차공학, 전기전자공학, 메카트로닉스공학, 센서공학 및 제어공학 등의 이론을 바탕으로 개발자가 의도하는 지능제어 기반의 시스템 및 전기전자제품 등을 창의적으로 설계 및 제작할 수 있는 능력을 배양한다.