

□ 2024학년도 메카트로닉스 전공 학년별 교육과정 편성(안)

학년 학기 (학점)	교과 구분 (학점)	교과목명	학년 학기 (학점)	교과 구분 (학점)	교과목명
1-1 (21)	교양 (9)	대 학 생 활 의 이 해	1-2 (30)	교양 (12)	세 상 읽 기 와 논 술
		대 학 기 초 영 어			실 무 영 어
		대 학 기 초 수 학			대 학 기 초 수 학
		영 화 로 생 각 하 기			
	전공 (12)	통 계 학 개 론		전공 (18)	컴 퓨 터 C 프 로 그 래 밍
		일 반 물 리			대 학 수 학
		파 이 션			메 카 트 로 닉 스 개 론
R 컴 퓨 팅		산 업 공 학 개 론			
	J A V A 프 로 그 래 밍 기 초				
2-1 (18)	교양 (6)	논 리적 글 쓰 기 와 의 사 소 통	2-2 (18)	교양 (6)	과 학 기 술 의 인 문 학 적 이 해
		자 기 관 리 와 셸 프 리 더 십			통 계 로 보 는 건 강
	전공 (12)	공 업 역 학		전공 (12)	동 역 학
		공 업 수 학 1			메 카 요 소 설 계
		기 계 제 도 / 그 래 픽 스			C A D
전 자 / 전 기 회 로	디 지 털 논 리 회 로 의 이 해				
3-1 (18)	교양 (6)	뉴 미 디 어 와 경 험 경 제	3-2 (18)	교양 (3)	발 명 과 특 허
		생 활 속 의 심 리 학			제 어 공 학
	전공 (12)	시 스템 기 구 학		전공 (15)	임 베 디 드 시 스템
		마 이 크 로 프 로 세 서			최 적 화
		공 학 시 물 레 이 션			정 밀 구 동 (M E M S)
구 동 장 치 와 제 어	센 서 와 신 호 처 리				
4-1 (18)	교양 (6)	스 토 리 텔 링 의 이 해	4-2 (18)	교양 (3)	기 초 비 즈 니 스 중 국 어
		생 활 속 의 수 학 이 야 기			소 프 트 웨 어 공 학
	전공 (12)	시 스템 제 어 계 측		전공 (15)	지 능 형 자 동 차
		광 공 학			생 산 자 동 화 시 스템
		디 지 털 영 상 처 리			C A D / C A M
창 의 공 학 설 계	로 보 틱 스				

(참고) 메카트로닉스 전공 주요 과목 : 일반물리, 대학수학, 컴퓨터C프로그래밍, 공업수학1

○ 메카트로닉스 전공 교과목 개요

학년 학기	교과 구분	교과목명	교과목 개요
1-1	교양	대학생활의이해	신입생을 위한 특강으로서, 만족할만한 대학생활을 위해 준비해야 할 사항에 대해 알아보고 자신의 대학생활에 이를 응용할 수 있도록 한다. 또한 원격교육의 특징, 대학글쓰기, 학습전략 등에 대해서도 이해함으로써 학습의 효과성을 높일 수 있도록 한다.
		대학기초영어	대학수학에 필요한 기본적인 영어 의사소통 능력을 기르고, 읽기, 쓰기, 듣기, 말하기 등 영어의 4영역을 아우르는 영어 전용 통합적 수업방식으로 진행된다.
		대학기초수학	대학수학을 학습하기 이전, 수학의 기초를 탄탄히 하기 위한 과정으로, 중·고등학교 수학의 개념과 원리를 쉽고 재미있게 이해할 수 있도록 구성되어 있다.
	전공	일반물리	고전 역학과 전자기에 관한 기초적인 이론을 학습한다. 또한, 이공학 분야 전공교과목 학습에 필요한 물리학의 기초이론을 이해하며, 물리학의 이론을 바탕으로 자연현상을 체계적으로 설명하는 능력을 배양한다.
		통계학개론	데이터의 의미를 파악하고 이를 요약, 정리한다. 그리고 데이터를 바탕으로 불확실한 세상을 추정과 검정을 할 수 있으며 통계모형을 작성하고, 통계적 비교를 할 수 있다.
		파이썬	파이썬 기초 문법과 프로그래밍 기법을 학습 한다. 새로운 파이썬 라이브러리를 자유자재로 활용할 수 있는 배경지식을 함양하며, Tensorflow 및 PyTorch 와 같은 딥러닝 파이썬 라이브러리를 활용할 수 있는 기초를 마련한다.
		R컴퓨팅	기초수준부터 심화 단계까지 R 활용기법을 단계적으로 숙지 및 전공 도구로서 R 프로그래밍 능력을 배양한다.
1-2	교양	실무영어	실무에서 사용되는 다양한 실전영어를 학습한다. 특히 기업에서 자주 사용되는 영문서식을 작성할 수 있는 역량을 함양한다.
		세상읽기와논술	분석적 이해, 비판적 평가, 창의적 적용을 통해 자신의 생각을 형성하고 이를 논리적으로 구성하고 표현하는 능력을 훈련한다.
		영화로생각하기	철학뿐만 아니라 정치, 경제, 역사, 문화예술, 과학 등 다양한 분야에 걸쳐 사상성과 흥미를 동시에 갖춘 명화 15편을 기본소재로 삼아, 인간의 삶과 사회, 자연과 역사에 대한 인문학적 이해를 도모한다.
		대학기초수학	대학 수학을 학습하기 이전, 수학의 기초를 탄탄히 하기 위한 과정으로서, 중·고등학교 수학의 개념과 원리를 쉽고 재미있게 이해할 수 있도록 구성되어 있다.
	전공	컴퓨터C 프로그래밍	C언어의 기본 개념 및 프로그래밍에 대한 이해를 목표로 하며, 프로그램 작성과 실행을 통해 실질적인 프로그래밍 방법을 습득, 주어진 문제를 체계적으로 해결하는 공학적 사고능력을 기른다.
		대학수학	고등학교 수학 이후부터 미적분까지 대학수학에서 다루어야 할 내용으로 구성되어 있으며, 이공계 전공교과의 수학을 배울 수 있는 수학적 역량 함양을 목적으로 한다.
		메카트로닉스 개론	기계, 전자 결합체인 메카트로닉스 시스템의 특성, 그들의 구성 및 요소기술을 이해하고 서로 간의 인터페이스기법 관련 하드·소프트웨어 등 실제 시스템 분석을 학습한다.
		산업공학개론	산업공학 전반에 대한 내용 즉, 시스템분석, 생산/물류관리, 품질관리, 인간공학, 정보시스템, 경영과학 등의 다양한 분야를 소개하여, 여러 분야와 방법론들의 상호 관계를 이해할 수 있도록 한다.
		인공지능시스템	인공지능의 개념 및 문제풀이 기법을 학습한다. 지능적 시스템이 지식을 축적하기 위한 학습 방법을 이해하며 패턴인식 기술의 구현 방법을 학습한다.
		JAVA프로그래밍기초	자바 언어를 이용하여 객체지향 프로그래밍의 일반 원칙과 이론을 학습한다. 주어진 문제를 해결하기 위한 객체지향 프로그래밍 기초능력을 배양하고 실무 프로그램을 설계할 수 있는 기초능력을 기른다.

2-1	교양	논리적글쓰기와 의사소통	글쓰기에 대한 기본 소양을 배움으로써 논리적 글쓰기에 대해 이해하고, 나아가 성공적인 학업과 직장생활을 위해 자신의 의견을 효과적으로 표현할 수 있는 여러 유형의 실전 글쓰기 역량을 키우도록 교육한다.
		자기관리와 셀프리더십	지속적인 자기발전을 이루기 위한 주도적인 자기관리와 경력개발의 방법을 학습하고 이를 실생활에 적용할 수 있도록 교육한다.
	전공	공업역학	기계 시스템에 작용하는 힘의 평형을 수식화하는 방법과 수학적 도구를 사용한 평형방정식 풀이법을 습득한다. 자유물체도, 힘, 모멘트, 우력, 평형, 분포력, 마찰의 개념과 특성을 학습한다.
		공업수학1	<대학기초수학>, <대학수학>과의 연계를 강화하여 수강생들의 기본적인 수학 역량을 강화한다.
		기계제도/그래픽스	기계제도의 기초이론 습득 및 기계도면의 작성방법과 판독 능력을 배양한다. CAD를 통해 도면을 작성하는 방법을 이해하고 autoCAD프로그램 사용법 습득 및 여러 실무 기능을 다룰 수 있는 능력을 배양한다. 또한 각 기계요소의 도면작성법과 해독능력을 배양한다.
전자/전기회로	전기회로의 개념과 회로 해석의 의미를 이해할 수 있다. 회로해석기법을 활용하여 복잡한 회로를 단순한 등가회로로 간소화할 수 있다. 전원, 저항, 인덕터 또는 커패시터로 구성된 회로의 자연 응답과 계단 응답을 해석할 수 있다.		
2-2	교양	과학기술의 인문학적이해	인류지식의 근원이 되는 과학기술과 현대사회와의 관계를 인문학적으로 분석한다.
		통계로보는건강	건강에 대한 사회적 관심이 증가하고 있고, 이에 대응하여 현재 수많은 건강 통계들이 작성 공표되고 있음. 건강통계에 대한 과목을 통해 건강통계 지표들을 이해할 수 있고 동시에 건강 현상에 담겨있는 사회변화를 이해할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 것을 목적으로 함
	전공	동역학	기계운동의 일반적 원리를 이해하기 위해, 질점/강체의 동적거동과, 운동역학, 충격량과 운동량 등을 다루고 실제시스템에 대해 학습한다.
		메카요소설계	강도와 기구운동에 근거한 메커니즘 설계, 구동부의 구동설계, 센서 성능 분석과 제어기, software 등의 요소설계를 익히고 실습한다.
		CAD	3차원 CAD의 기초이론을 이해하고 이를 응용할 수 있는 지식을 습득한다. 기계 또는 기계부품에 대한 3차원 입체형상의 표현 능력을 배양한다. 또한, 3차원 솔리드 모델링 CAD 시스템을 이용하여 모델링 기법을 실습한다.
디지털논리회로의 이해	디지털 시스템의 구성 및 동작 원리, 디지털 논리회로의 분석방법 및 설계 방법에 대한 기본 지식을 학습한다.		

3-1	교양	뉴미디어와경험 경제	사회적 관심도가 크게 증가하고 있는 SNS, 플랫폼 관련 사회·문화·경제 패러다임을 다루는 교과목
		생활속의심리학	삶의 과정에서 당면하는 다양한 심리적 문제들을 숙고하고, 일상생활과 관련된 다양한 심리적 문제들을 이해할 수 있는 심리학적 틀을 제공하며, 심리학적 이론을 기반으로 삶의 문제들을 이해하고 해결 할 수 있는 지식을 갖춘다.
	전공	시스템기구학	기구의 자유도, 위치해석, 속도해석, 가속도 해석을 수행하고 기구를 구성하는 링크 상의 절점의 위치, 속도, 가속도 벡터를 명확히 표현할 수 있다. 로봇 및 자동화 메커니즘을 설계하거나 CAE소프트웨어를 사용하여 공학적 문제를 해석할 때 기술자료나 보고서 내의 운동학적 변수의 의미를 파악할 수 있다.
		마이크로 프로세서	마이크로프로세서의 용어 및 개념을 설명할 수 있으며, 내장 I/O 디바이스를 이해하고 활용 예를 제시할 수 있다. 또한, 마이크로프로세서 기반 응용들의 동작원리 및 개발 키트 활용 방법을 설명할 수 있다.
		공학시뮬레이션	수학 모델을 이용한 컴퓨터 시뮬레이션의 개념과 전반적인 수행 절차를 학습한다. Matlab(CEMTool)과 Labview 의 기본 문법과 사용법을 이해하고, 이를 이용한 시뮬레이션 프로그램을 작성한다.
		구동장치와제어	기계시스템을 구동하는 다양한 구동장치들의 구동원리와 특성을 이해하고 유공압, 전기모터에서부터 마이크정밀구동, MEMs장치 등을 학습한다.
3-2	교양	발명과특허	발명기법과 특허출원방법에 대해 학습하며, 이를 통해 창의력 함양과 동시에 지식재산권을 보호하는 방법을 학습한다.
	전공	제어공학	제어의 기초가 되는 미분방정식, 라플라스 변환, 전달함수, 상태 방정식 등을 학습한다. 제어의 대상이 되는 시스템을 분석하여 적절한 가정과 물리법칙에 근거한 수학적 모델식을 도출한다.
		임베디드시스템	임베디드 시스템관련 용어들을 이해하고 설명할 수 있으며 시스템 구조를 설명할 수 있다. 또한, 고신뢰 시스템의 용어, 관계, 이론을 설명할 수 있다.
		최적화	머신러닝에서의 많은 모형 학습은 손실함수를 최적화하는 문제로 귀결된다. 목적함수의 형태에 따라 수많은 최적화 알고리즘이 존재하며, 사용하는 모형에 대한 손실함수의 성질을 파악하여 적절한 최적화 알고리즘을 선택할 수 있는 능력을 배운다.
		정밀구동 (MEMS)	정밀구동시스템의 종류와 특징, 이를 구성하는 메커니즘, 측정장치, 구동기의 종류와 메커니즘 설계, 측정/구동방법에 대해 학습하고, 구동오차 분석 및 보정방법을 습득한다.
		센서와신호처리	다양한 센서와 종류와 특성을 이해, 센서 출력 신호의 아날로그/디지털 인터페이스 방법을 이해한다. 그리고 아날로그 신호와 디지털 신호의 변환 과정을 이해한다. FFT를 이용한 신호의 스펙트럼 분석 방법을 이해한다. 마지막으로, FIR 및 IIR 디지털 필터의 특성과 설계방법을 익힌다.

4-1	교양	스토리텔링의 이해	최근 다양한 매체와 문화, 마케팅과 브랜딩에서 강조되고 있는 스토리텔링의 효용성에 대해 학문적으로 접근하여, 아리스토텔레스의 '시학' 부터 이미지 스토리텔링, 트랜스미디어 스토리텔링, 메타버스와 K-pop 스토리텔링 등 광범위한 스토리텔링의 활용과 효과에 대해 학습함
		생활속의수학이야기	일상생활에서 직면하는 사회적 현상을 수학적 개념으로 분석하고 해석하는 능력을 함양한다. 그리고 사회적으로 활용되는 각종 지표를 수학적 관점에서 정의하고 해석하는 역량을 강화한다.
	전공	시스템제어계측	운송시스템, 로봇, 공작기계, 자동차, 유체기계, 에너지시스템 등과 같은 다양한 실제시스템들에 대해 센서와 제어기 성능 분석과 측정 신호처리, 제어 방법을 학습한다.
		광공학	빛의 기본성질, 레이저의 원리, P-N 접합 반도체를 통한 빛의 생성 및 검출 원리, LED 및 태양전지의 동작원리를 학습하고 이해하여 광공학에 대한 전문적 지식과 역량을 함양할 수 있도록 한다.
		디지털영상처리	영상신호에 대한 기본 개념 및 신호처리 기법들을 학습한다. 가상 및 증강현실 분야의 기초가 되는 다양한 기하학적 변환을 이해하고 영상인식 및 통신, 방송 등에 필요한 영상변환과 압축기법을 학습한다. 다양한 영상처리 기법들을 C/C++ 언어를 이용하여 프로그래밍 실습한다.
창의공학설계	현실 문제의 해결책을 도출하고 구현하는 공학도의 설계 능력 함양하고 도출한 아이디어와 결과물을 효과적으로 전달하는 능력을 제고한다.		
4-2	교양	기초 비즈니스중국어	실무에서 중국어가 필요한 초급자들을 대상으로 초급수준의 중국어를 학습하고 직장에서 활용할 수 있는 다양한 실무적 표현을 알려준다.
	전공	지능형자동차	지능형 자동차 분야에서 널리 사용되는 다양한 센서의 작동 원리를 이해하고 응용한다. 다양한 지능형 자동차 응용 제품에 대한 작동 원리를 학습한다. 전술한 개념들을 통해 이해도를 높이고 실생활에서 접하는 공학적 현상들에 적용하여 분석한다.
		생산자동화시스템	실제 생산 현장에서 응용할 수 있도록 자동화 시스템의 구성 요소에 대해 알아보고 각 요소들이 어떻게 활용되는지 학습한다. 수치제어, 로봇제어 방법 등을 학습하고 생산 자동화에 응용할 수 있는 기초기술, 최신 자동화기술과 관련분야의 사례를 통해 응용 사례를 이해한다. 생산성 및 제반요구사항에 부합하는 생산시스템을 구축할 수 있는 능력을 배양한다.
		CAD/CAM	CAD/CAM 에 의한 생산공정기술을 학습하고 관련 프로그래밍을 수행한다. CAD/CAM/CNC 시스템과의 인터페이스, import, 서피스 모델링, 기하학적 모델링과 시뮬레이션 소프트웨어의 특성과 전산그래픽스 기초 이론들을 학습한다.
로보틱스	로봇의 역학적 해석, 설계, 운동계획 및 제어에 필요한 기초를 공부한다. 강체운동의 수학적 표현, 현대 나선 이론, 상태 공간 및 자유도, 다물체 시스템의 기구학적 및 동역학적 해석, 독립관절 제어 등을 공부해 실제 산업용 및 서비스 로봇에 적용하는 응용사례들을 집중적으로 다룬다.		