



메카트로닉스대학

인문대학

사회과학대학

경영대학

자연과학대학

공과대학

메카트로닉스대학

예술대학

미래융합대학

메카트로닉스대학

□ 교육목표

- 세계적인 수준의 경쟁력을 갖춘 기술인력 양성
- 지역친화적인 현장적응형 기술인력 양성
- 분석력, 창의력, 적응력 및 설계능력을 갖춘 능동적 기술인력 양성
- 시대와 환경변화를 선도하는 진취적 기술 인력 양성

□ 소속학과

- ◇ 기계공학부 기계공학전공
- ◇ 기계공학부 스마트제조융합전공
- ◇ 전기전자제어공학부 전기공학전공
- ◇ 전기전자제어공학부 전자공학전공
- ◇ 전기전자제어공학부 로봇제어계측공학전공
- ◇ 신소재공학부

기계공학부 기계공학전공

I. 교육과정 체계

1. 전공 인재상	기계공학 전공은 인류의 생활의 편리성을 위해 기계에 관한 자연계의 원리를 이해하고, 이를 실용화 시키기 위하여 기계의 설계에서 생산에 이르는 제반기술을 교육하여 산업현장에서 경쟁력 있는 제품을 개발, 생산, 관리할 수 있도록 할 뿐만 아니라 기타 분야에서도 독창성과 지도력을 갖춘 공학도를 배출함을 목표로 하고 있다.				
2. 전공 교육목표	① 기계공학분야의 기본 원리를 이해하는 엔지니어 양성 ② 설계 및 제작의 실무적인 경험 및 지식을 갖춘 인력 양성 ③ 창의성 있고, 현장 활용 능력을 겸비한 인재 양성 ④ 지역적이면서 세계적인 감각을 가진 기술 인력 양성				
3. 전공 진출분야	공기업 및 연구원(기계연구원, 재료연구원, 전기연구원, 국방과학연구소 등), 대기업 및 중견·중소기업 전분야, 대학원 진학 등				
4. 학과 교육목표와 대학의 교육목표 연계성	●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음				
	학과 교육목표	학과 교육목표1	학과 교육목표2	학과 교육목표3	학과 교육목표4
대학 교육목표					
주체적 창조인 (폭 넓은 교양, 글로벌 역량, 창의적 문제해결)			○	●	●
실용적 전문인 (심도있는 전공, 현장적응 능력, 융합능력)	●	●	○	○	○
소통적 감성인 (의사소통능력, 협동과 인간관계능력, 실천적 봉사정신)			○	○	○
5. 전공능력	① 공학적 사고 및 문제해결	기계공학 전공 관련 지식을 활용하여 주어진 상황에서 최적의 설계를 원칙으로 하여 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력			
	② 공학 S/W활용 (캐드 및 코딩)	캐드 S/W(Catia, Solidworks)등 코딩툴(C, matlab, 파이썬, etc.)을 활용하여 기계 도면을 해독하고 설계 요소를 파악하며, 설계 방법, 재질, 작업 설비와 방법을 결정할 수 있는 능력			
	③ 요소단위 분석 및 응용	다양한 기계재료 및 부품의 구조와 성질을 이해하고 기계 모듈 및 시스템을 설계하고 현장에서 활용할 수 있는 능력			
	④ 시스템 단위 설계	기계 시스템에 관한 공통적인 기초 지식을 습득하고 기계적 재료를 가공하는 다양한 방법과, 공정과정을 개설하여 설계할 수 있는 능력			
	⑤ 지능형 생산 시스템 설계	사용자의 요구에 적합한 생산 시스템 설비의 메커니즘구성, 구성 부품과 제어방식을 결정하여 최적의 지능형 생산 시스템을 설계할 수 있는 능력			
	⑥ 정밀 로봇 시스템 설계	기구의 구성을 이해하여 동적인 거동을 압축력 운동의 관계를 통해 규정하고, 로봇자동화 및 제어 시스템을 설계할 수 있는 능력			
	⑦ 에너지 시스템 설계	에너지의 종류와 기본원리를 이해하고 이를 응용하여 동력 및 에너지 생산을 위한 시스템을 설계할 수 있는 능력			

6. 교육과정 로드맵(이수체계도)

학년	학기	교과목명							비교과 프로그램명
		공학적 사고 및 문제해결	공학 S/W활용	요소단위 분석 및 응용	시스템 단위 설계	지능형 생산 시스템 설계	정밀 로봇 시스템 설계	에너지 시스템 설계	
1	1학기	수학및연습1 일반물리학	컴퓨터언어						
	2학기	수학및연습2	전산응용기계 제도						
2	1학기	공업수학, 고체역학1, 동역학, 열역학,	파이썬 프로그래밍	스마트 제조실습					
	2학기	응용수학, 유체역학1, 수치해석, 고체역학2, 응용열역학		재료와가공	컴퓨터이용 설계및제작		기구학		
3	1학기	응용 전자공학, 스마트 계측공학	기계공학 실험1, 기계공학 에서의AI	기계설계1, 진동학, 제조공정의 이해		인공지능 응용, FEM입문		유공압 시스템, 유체역학2	
	2학기	열전달, 캡스톤디자인, 산업소음공학	빅데이터공학, 전산열유체 역학	기계요소 설계		자동제어, 기계공학 실험2, 디지털 제조공학		신재생 에너지공학	
4	1학기	항공우주 시스템개론, 자동차공학	전산시뮬레이 션실습	재료강도학 신뢰성공학	응용 동역학	자동화 시스템설계		열유체장치 설계, 유체기계	
	2학기	심화캡스톤 디자인, 졸업논문		복합재료	현장실습4, 표준현장 실습4		로봇공학, 로봇응용 자동화		
비고	심층상담: 전학년 전학기 개설 - 공학적사고및문제해결 현장실습3, 표준현장실습3: 3,4학년 계절학기 개설 - 시스템단위설계								

7. 학과 교육목표와 전공능력 연계성

◎: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과 교육목표	학과전공능력	공학적 사고 및 문제해결	공학 S/W활용	요소단위 분석 및 응용	시스템 단위 설계	지능형생 산시스템 설계	정밀 로봇 시스템 설계	에너지 시스템 설계
학과 교육목표 1		◎	○	○	○	○	○	○
학과 교육목표 2		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
학과 교육목표 3		○	○	◎	◎	◎	◎	◎
학과 교육목표 4		○	○	○	○	○	○	○

II. 전공교육과정표

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실험)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율							합계	필수 과목 인원 수
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		
전 필	MNA0093	전산응용기계제도(Computer Aided Drafting)	2-2-0	1-1,2	50	50						100	2
	MNA0086	정역학(Statics)	3-3-0	1-2	100							100	1
	MNA0087	동역학(Dynamics)	3-3-0	2-1	100							100	1
	MNA0088	기구학(Kinematics of Machines)	3-3-0	2-2						100		100	1
	MNA0002	공업수학(Engineering Mathematics)	3-3-0	2-1,2	100							100	1
	MNA0003	열역학(Thermodynamics)	3-3-0	2-1	100							100	1
	MNA0004	고체역학1(Solid Mechanics1)	3-3-0	2-1	100							100	1
	MNA0071	재료와 가공 (Basic for Materials Science and Manufacturing Engineering)	3-3-0	2-2			100					100	1
	MNA0072	스마트제조실습(Smart Manufacturing Experiment)	2-0-4	2-1			100					100	1
	MNA0008	유체역학1(Fluid Mechanics1)	3-3-0	2-1,2	100							100	1
	MNA0073	컴퓨터이용설계및제작 (Computer Aided Design and Manufacturing)	2-0-4	2-2				100				100	1
	MNA0010	수치해석(Numerical Analysis)	3-3-0	2-1,2	100							100	1
	MNA0076	파이썬프로그래밍(Python Programming)	3-3-0	2-1		100						100	1
	MNA0011	기계설계1(Mechanical Elements Design1)	3-3-0	3-1		50	50					100	2
	MNA0007	자동제어(Automatic Control)	3-3-0	3-1,2	50				50			100	2
	MNA0016	진동학(Vibration)	3-3-0	3-1	50		50					100	2
	MNA0027	열전달(Heat Transfer)	3-3-0	3-2	100							100	1
	MNA0089	캡스톤디자인(Capstone Design)	3-3-0	3-2	50	50						100	2
	MNA0074	기계공학실험1(Mechanical Engineering Experiment I)	2-1-2	3-1,2	50	50						100	2
	MNA0075	기계공학실험2(Mechanical Engineering Experiment II)	2-1-2	3-1,2	33	33			34			100	3
MNA0013	심층상담	0	전학년-1,2	100							100	1	
MNA0060	졸업논문	0	4-1,2	100							100	1	
전 선	MNA0015	고체역학2(Solid Mechanics2)	3-3-0	2-2	100							100	1
	MNA0021	응용열역학(Applied Thermodynamics)	3-3-0	2-2	100							100	1
	MNA0079	응용전자공학(Applied Electronics)	3-3-0	3-1,2	100							100	1
	MNA0081	기계공학에서의AI (Artificial intelligence in Mechanical Engineering)	3-3-0	3-1		100						100	1
	MNA0082	빅데이터공학(Big Data Engineering)	3-3-0	3-2		100						100	1
	MNA0017	유공압시스템 (Hydraulic andPneumatic Systems)	3-3-0	3-1							100	100	1
	MNA0018	유체역학2(Fluid Mechanics2)	3-3-0	3-1							100	100	1

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점·강의·실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율							연 관 된 수 목	
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		합계
	MNA0077	기계요소설계 (Mechanical Component Design)	3-3-0	3-2		50	50					100	2
	MNA0092	스마트계측공학(Smart Mechanical Measurement)	3-3-0	3-1	100							100	1
	MNA0078	제조공정의 이해 (Manufacturing Engineering and Technology)	3-3-0	3-1		50	50					100	2
	MNA0095	인공지능응용(Artificial Intelligence Application)	3-3-0	3-1					100			100	1
	MNA0096	디지털제조공학(캡스톤디자인) [Digital Manufacturing(Capstone Design)]	3-3-0	3-2		50			50			100	2
	MNA0026	전산열유체역학 (Computational Thermo-Fluid Dynamics)	3-3-0	3-2		100						100	1
	MNA0040	산업소음공학 (Industrial Noise Control)	3-3-0	3-2	100							100	1
	MNA0041	FEM입문 (Introduction to Finite Element Method)	3-3-0	3-1,2		50			50			100	2
	MNA0094	전산시뮬레이션실습 (Computer Aided Engineering)	2-1-2	4-1,2		100						100	1
	MNA0030	재료강도학 (Strength and Mechanical Behavior of Materials)	3-3-0	4-1	50		50					100	2
	MNA0033	복합재료(Composite Materials)	3-3-0	4-2	50		50					100	2
	MNA0083	신뢰성공학(Reliability Engineering)	3-3-0	4-1			100					100	1
	MNA0058	신재생에너지공학 (NEW & Renewable Energy)	3-3-0	3-1,2							100	100	1
	MNA0047	자동화시스템설계(Automation System Design)	3-3-0	4-1					100			100	1
	MNA0084	응용동역학(Applied Dynamics)	3-3-0	4-1				100				100	1
	MNA0019	로봇공학(Robotics)	3-3-0	4-2						100		100	1
	MNA0069	로봇응용자동화(Robotic Automation System)	3-3-0	4-2						100		100	1
	MNA0098	열유체장치설계(캡스톤디자인) [Design of Thermal Fluid System(Capstone Design)]	3-3-0	4-1,2							100	100	1
	MNA0097	항공우주시스템개론(캡스톤디자인) [Introduction to Aerospace System(Capstone Design)]	3-3-0	4-1,2	100							100	1
	MNA0028	유체기계(Fluid Machinery)	3-3-0	4-1,2							100	100	1
	MNA0046	자동차공학(Automobile Engineering)	3-3-0	4-1,2	100							100	1
	MNA0085	심화캡스톤디자인(Advanced Capstone Design)	3-3-0	4-1,2	50	50						100	2
	MNA0065	캡스톤디자인1(Capstone Design 1)	0	3,4-1,2	50	50						100	2
	MNA0067	현장실습3(Industrial Internship 3)	6-8주	3,4-계절	33	33		34				100	3
	MNA0070	현장실습4(Industrial Internship 4)	12-12주	4-1,2	33	33		34				100	3
	MNA0090	표준현장실습3	6-8주	3,4-계절	33	33		34				100	3
	MNA0091	표준현장실습4	12-12주	3,4-1,2	33	33		34				100	3
계		56과목	177(141)										

* 학기별 개설 과목수 : 1학기(37과목), 2학기(35과목), 계절수업(2과목)

기계공학부 스마트제조융합전공

I. 교육과정 체계

1. 전공 인재상	1) 스마트제조융합분야의 기본 원리를 이해하는 엔지니어 양성 2) 설계 및 제작의 실무적인 경험 및 지식을 갖춘 인력 양성 3) 창의성 있고, 현장 활용 능력을 겸비한 인재 양성 4) 지역적이면서 세계적인 감각을 가진 기술 인력 양성
2. 전공 교육목표	1) 스마트공장의 구축 / 운영/ 데이터 분석 등 ICT기술 실무교육 배양 2) 기계, 전기전자를 포함한 첨단산업분야의 융합 교육 3) 창의성, 문제해결능력, 소통·협업, 네트워킹 소양을 갖춘 실천적 교육 4) 스마트제조를 기반으로 다양한 산업에 필요를 충족하고 새로운 시작을 개척 할 수 있는 미래 지향적 교육
3. 전공 진출분야	스마트 제조기술 분야, 지능형 기계산업 분야, 기계 및 전기전자를 포함한 모든 첨단산업 분야로 4차산업 혁명시대에 대응하는 전문가로 진출 가능

4. 학과 교육목표와 대학의 교육목표 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과 교육목표	학과 교육목표1	학과 교육목표2	학과 교육목표3	학과 교육목표4
주체적 창조인 (폭 넓은 교양, 글로벌 역량, 창의적 문제해결)		○	●	●
실용적 전문인 (심도 있는 전공, 현장적응 능력, 융합능력)	●	●		●
소통적 감성인 (의사소통능력, 협동과 인간관계능력, 실천적 봉사정신)			●	○

5. 전공능력	① 공학적 사고 및 문제해결	전공 관련 지식을 활용하여 주어진 상황에서 최적의 설계를 원칙으로 하여 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
	② 공학 S/W활용 (캐드 및 코딩)	캐드 S/W(Catia, Solidworks)등 코딩툴(C, matlab, 파이썬, etc.)을 활용하여 기계 도면을 해독하고 설계 요소를 파악하며, 설계 방법, 재질, 작업 설비와 방법을 결정할 수 있는 능력
	③ 요소단위 분석 및 응용	다양한 기계재료 및 부품의 구조와 성질을 이해하고 기계 모듈 및 시스템을 설계하고 현장에서 활용할 수 있는 능력
	④ 시스템 단위 설계	기계 시스템에 관한 공통적인 기초 지식을 습득하고 기계적 재료를 가공하는 다양한 방법과, 공정과정을 개설하여 설계할 수 있는 능력
	⑤ 지능형 생산 시스템 설계	사용자의 요구에 적합한 생산 시스템 설비의 메커니즘구성, 구성부품과 제어방식을 결정하여 최적의 지능형 생산 시스템을 설계할 수 있는 능력
	⑥ 정밀 로봇 시스템 설계	기구의 구성을 이해하여 동적인 거동을 압축력 운동의 관계를 통해 규정하고, 로봇자동화 및 제어 시스템을 설계할 수 있는 능력
	⑦ 에너지 시스템 설계	에너지의 종류와 기본원리를 이해하고 이를 응용하여 동력 및 에너지 생산을 위한 시스템을 설계할 수 있는 능력

6. 학과 교육목표와 전공능력 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력 학과 교육목표	공학적 사고 및 문제해결	공학 S/W 활용	요소단위 분석 및 응용	시스템 단위 설계	지능형생산시스템 설계	정밀 로봇 시스템 설계	에너지 시스템 설계
학과 교육목표 1	○	●	○	●	●	●	○
학과 교육목표 2	●	○	○	●	●	○	○
학과 교육목표 3	●	○	○	○	○	○	○
학과 교육목표 4	●	●	●	●	●	●	○

7. 학과 전공능력과 대학의 핵심역량 연계성 ◎: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력 대학 핵심역량	공학적 사고 및 문제해결	공학 S/W 활용	요소단위 분석 및 응용	시스템 단위설계	지능형 생산 시스템설계	정밀로봇 시스템설계	에너지 시스템 설계
지역형 리더 역량	○	○	○	○	○	○	○
창의적사고 역량	◎	○	○	○	○	○	○
실용적응복합 역량	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
의사소통 역량	○	○	○	○	○	○	○
글로벌 역량	○	○	○	○	○	○	○

8. 교육과정 로드맵(이수체계도)

학 년	학 기	교과목명							비교 과프 로그 램명
		공학적 사고 및 문제해결	공학 S/W 활용	요소단위 분석 및 응용	시스템 단위 설계	지능형생산 시스템설계	정밀 로봇 시스템 설계	에너지 시스템 설계	
1	1학기	수학및연습 물리학1, 물리학실험	컴퓨터언어						
	2학기	수학및연습2, 물리학2, 물리학실험	전산응용 기계제도			인공지능 개론			
2	1학기	공업수학 열역학, 고체역학, 동역학	파이썬 프로그래밍	스마트제조 실습					
	2학기	응용수학 유체역학, 수치해석		재료와가공	컴퓨터이용 설계및제작	메타버스 개론	기구학		
3	1학기	응용전자공학 스마트계측 공학, 캡스톤디자인	기계공학 실험, 기계공학 에서의SW	진동학, 기계설계, 제조공정의 이해		인공지능 응용 FEM입문			
	2학기	열전달 캡스톤디자인	빅데이터공학	기계요소 설계	기계공학 실험, 디지털제조 공학, 자동제어	반도체 및 선사공학 머신러닝			
4	1학기	심화캡스톤 디자인	전산시뮬레 이션실습, 딥러닝	신뢰성공학		나노공학 및기술 적용제조공학 마이크로 시스템	엔터프라이즈 디자인		
	2학기	심화캡스톤 디자인 졸업논문		첨단재료 머신비전	현장실습4, 표준현장 실습4	로봇공학	엔터프라이즈 디자인2		
비고	심층상담 전학년 전학기 개설 - 공학적사및문제해결 현장실습3, 표준현장실습3 3,4학년 계절학기 개설 - 시스템단위설계								

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점	시간수			학년 학기	교과목별 전공능력 반영율							연관된 항목수	
				강의	설계	실험 실습		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		합계
	SMA0007	파이썬프로그래밍(Python Programming)	3	3			2-1	100							100	1
	SMA0008	컴퓨터이용설계및제작 (Computer Aided Design and Manufacturing)	2			4	2-2				100				100	1
	SMA0009	재료와가공 (Basic for Materials Science and Manufacturing Engineering)	3	3			2-2			100					100	1
	SMA0010	유체역학1(Fluid Mechanics1)	3	3			2-2	100							100	1
	SMA0011	기계공학실험1 (Mechanical Engineering Experiment I)	2		1	2	3-1,2	50	50						100	2
	SMA0012	기계공학에서의AI (Artificial intelligence in Mechanical Engineering)	3	3			3-1	100							100	1
	SMA0013	제조공정의이해 (Manufacturing Engineering and Technology)	3	3			3-1	50	50						100	2
	SMA0014	스마트계측공학(Smart Mechanical Measurement)	3	3			3-1	100							100	1
	SMA0015	기계공학실험2(Mechanical Engineering Experiment II)	2		1	2	3-1,2	33	33			34			100	3
	SMA0016	심층상담	0				전1,2	100							100	1
	SMA0017	졸업논문	0				4-1,2	100							100	1
선택	SMA0018	전산응용기계제도(Computer Aided Drafting)	2	2			1-2	50	50						100	2
	SMA0020	수치해석(Numerical Analysis)	3	3			2-2	100							100	1
	SMA0049	기구학(Kinematics of Machines)	3	3			2-2					100			100	1
	SMA0050	메타버스개론(Introduction to the Metaverse)	3	3			2-2				100				100	1
	SMA0022	응용전자공학(Applied Electronics)	3	3			3-1,2	100							100	1
	SMA0023	기계설계1(Mechanical Elements Design 1)	3	3			3-1	50	50						100	2
	SMA0024	진동학(Vibration)	3	3			3-1	50	50						100	2
	SMA0025	인공지능응용(Artificial Intelligence Application)	3	3			3-1				100				100	1
	SMA0026	머신러닝(Machine Learning)	3	3			3-1				100				100	1
	SMA0027	FEM입문(Introduction to Finite Element Method)	3	3			3-1	50			50				100	2
	SMA0028	캡스톤디자인(Capston Design)	3		3		3-1,2	50	50						100	2
	SMA0029	빅데이터공학(Big Data Engineering)	3	3			3-2	100							100	1
	SMA0056	디지털제조공학(캡스톤디자인)	3	3			3-2	50			50				100	2

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점	시간수			학년학기	교과목별 전공능력 반영율							연관된 항목수		
				강의	설계	실험습		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		합계	
		(Digital Manufacturing(Capstone Design))															
	SMA0055	반도체및센서공학 (Semiconductor and sensor engineering)	3	3			3-2					100				100	1
	SMA0032	자동제어(Automatic Control)	3	3			3-2	50				50				100	2
	SMA0033	열전달(Heat Transfer)	3	3			3-2	100								100	1
	SMA0057	기계요소설계(Machine Component Design)	3	3			3-2		50	50						100	2
	SMA0035	전산시뮬레이션실습(Computer Aided Engineering)	2		1	2	4-1,2	100								100	1
	SMA0036	신뢰성공학(Reliability Engineering)	3	3			4-1			100						100	1
	SMA0037	적층제조공학(Additive Manufacturing Engineering)	3	3			4-1	50				50				100	2
	SMA0039	마이크로시스템(Microsystems)	3	3			4-1					100				100	1
	SMA0040	엔터프라이즈디자인1(Enterprise Design1)	3	3			4-1					50	50			100	2
	SMA0041	딥러닝(Deep learning)	3	3			4-1		50			50				100	2
	SMA0051	나노공학및기술 (Nanotechnology and Nanoengineering)	3	3			4-1					100				100	1
	SMA0042	심화캡스톤디자인(Advanced Capstone Design)	3	3			4-1,2	50	50							100	2
	SMA0043	첨단재료(Advanced Materials)	3	3			4-2	50		50						100	2
	SMA0044	머신비전(Machine Vision)	3	3			4-2	50		50						100	2
	SMA0045	로봇공학(Robotics)	3	3			4-2						100			100	1
	SMA0046	엔터프라이즈디자인2(Enterprise Design2)	3	3			4-2					50	50			100	2
	SMA0047	현장실습3(Sandwich 3)	6			8주	계절	33	33		34					100	3
	SMA0048	현장실습4(Sandwich 4)	12			12주	1,2	33	33		34					100	3
	SMA0052	표준현장실습3(Co-op3)	6			8주	계절	33	33		34					100	3
	SMA0053	표준현장실습4(Co-op4)	12			12주	1,2	33	33		34					100	3
	계	50과목	162(126)														

* 학기별 개설 과목수 : 1학기(26과목), 2학기(23과목), 계절수업(2과목)

전기전자제어공학부 전기공학전공

I. 교육과정 체계

1. 전공 인재상	자기주도적 지역선도 인재: 주체적 창조인, 실용적 전문인, 소통적 감성인
2. 전공 교육목표	인성, 창의성, 전문성을 갖춘 전기공학인 양성 1) 탄소중립과 같이 지속 가능한 사회를 만드는 데 이바지할 수 있는 전기공학인 양성 2) 실습형 교육을 통한 산업, 연구 현장에서 실무 능력을 발휘할 수 있는 전기공학인 양성 3) 협력 활동을 통해 산업, 연구 현장에서 소통을 원활히 할 수 있는 전기공학인 양성 4) 기존 공학적 지식을 넘어 새로운 지식을 탐구할 수 있는 패러다임 창출 능력을 겸비한 전기공학인 양성
3. 전공 진출분야	전기공학전공과 관련된 국내의 우수한 공기업, 대기업 및 중견기업, 연구소 등에 취업과 공무원 임용시험에 응시할 수 있고, 국내외 대학원 진학을 통해 보다 전문적인 지식을 배우고 연구할 수 있음.

4. 학과 교육목표와 대학의 교육목표 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과 교육목표	지속 가능 교육	실습형 교육	소통형 교육	패러다임 창출 교육
주체적 창조인 (폭 넓은 교양, 글로벌 역량, 창의적 문제해결)	●			○
실용적 전문인 (심도있는 전공, 현장적응 능력, 융합능력)		●	○	○
소통적 감성인 (의사소통능력, 협동과 인간관계능력, 실천적 봉사정신)	○		●	

5. 전공능력

① 공학적 사고 및 문제해결 능력	전기공학 전공 관련 지식을 활용하여 주어진 상황에서 최적의 설계를 원칙으로 하여 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
② 공학 S/W 활용 능력	다양한 공학 S/W(C, matPractice, 파이썬 등)를 활용하여 회로 해석 혹은 설계 등에 필요한 요소를 파악하고, 제어 방법 등을 결정할 수 있는 능력
③ 요소단위 분석 및 응용 능력	다양한 전기 설비들의 구조와 성질을 이해하고 전기 모듈 및 시스템을 설계하고 현장에서 활용할 수 있는 능력
④ 시스템 단위 설계 능력	전기 시스템에 관한 공통적인 기초 지식을 습득하고 전기 재료를 가공하는 다양한 방법과 공정과정을 계산하여 설계할 수 있는 능력
⑤ 전기기기 시스템 설계 능력	전기를 활용하는 다양한 전기기기 (변압기, 전동기, 발전기 등)의 원리를 이해하고, 시스템을 해석하고 설계할 수 있는 능력
⑥ 차세대 나노/마이크로 소자 시스템 설계 능력	전기전자 재료에 대한 기본 이론과 이를 바탕으로 전기전자 소자에 대한 기본원리를 이해하고, 이를 응용하여 센서를 비롯한 차세대 나노/마이크로 소자 시스템을 설계할 수 있는 능력
⑦ 전력 에너지 시스템 설계 능력	전력 생성 원리를 파악하며, 이를 바탕으로 구성되는 전력시스템에 대해 탐구하고, 이 시스템을 효율적으로 운영되도록 관련 설비들을 설계할 수 있는 능력
⑧ 스마트 전력제어 능력	자동제어, 전기기기, 전력전자, 프로그래밍, 마이크로프로세서의 기본 지식을 활용하여 로봇 시스템을 활용 할수 있는 능력

6. 학과 교육목표와 전공능력 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5	학과 전공능력6	학과 전공능력7	학과 전공능력8
지속 가능 교육	●				○	○	●	●
실습형 교육	○	●	○	○	●	○	○	●
소통형 교육	○		●		○	○	○	○
패러다임 창출 교육	○		○	●	○	●	○	○

전기전자제어공학부
전기공학전공

7. 학과 전공능력과 대학의 핵심역량 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력 대학 핵심역량	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5	학과 전공능력6	학과 전공능력7	학과 전공능력8
지역형 리더 역량	●				○	○	●	●
창의적사고 역량	○		○	●	○	●	○	○
실용적응복합 역량	○	●	○	○	●	○	○	●
의사소통 역량	○		●		○	○	○	○
글로벌 역량			○		○	○	○	○

8. 교육과정 로드맵(이수체계도)

학년	학기	교과목명								비교과 프로그램명
		① 공학적 사고 및 문제해결	② 공학 S/W 활용	③ 요소단위 분석 및 응용	④ 시스템 단위 설계	⑤ 전기기기 시스템 설계	⑥ 차세대 나노/마이 크로 소자 시스템 설계	⑦ 전력 에너지 시스템 설계	⑧ 스마트 전력제어	
1	1학기	전기전자공 학개론 회로이론1		전기전자공 학개론 회로이론1	전기전자공 학개론 회로이론1					
	2학기	회로이론2		회로이론2	회로이론2					
2	1학기	전자기학1 전자회로1 전자회로실 협1	회로망이론	전자기학1 전자회로1 전자회로실 협1 회로망이론	전자기학1 전자회로1 전자회로실 협1 회로망이론					
	2학기	전자기학2 전자회로2 전자회로실 협2	신호및시스 템	전자기학2 전자회로2 전자회로실 협2 신호및시스 템	전자기학2 전자회로2 전자회로실 협2 신호및시스 템		전자소자1			
3	1학기		제어공학1 마이크로프 로세서1 전기전자회 로응용실험	제어공학1 마이크로프 로세서1 전기전자회 로응용실험	제어공학1 마이크로프 로세서1 전기전자회 로응용실험	전기기기1	전자소자2	전력공학1 태양광에너 지공학	전력전자1	
	2학기		제어공학2 마이크로프 로세서2 마이크로프 로세서응용 실험	제어공학2 마이크로프 로세서2 마이크로프 로세서응용 실험	제어공학2 마이크로프 로세서2 마이크로프 로세서응용 실험	전기기기2 전기기기실 협	센서공학	전력공학2	전력전자2 CNC제어시 스템	
4	1학기	캡스톤디자 인 현장실습4	캡스톤디자 인 현장실습4	캡스톤디자 인 현장실습4	캡스톤디자 인 현장실습4	전기기기설 계 캡스톤디자 인	캡스톤디자 인	풍력발전공 학 캡스톤디자 인	로보틱스 전동기제어 캡스톤디자 인	
	2학기	졸업논문	졸업논문	졸업논문	졸업논문	졸업논문	졸업논문	지능형전력 운영시스 템 초전도전력 기기응용공 학 졸업논문	졸업논문	졸업생과의 만남 졸업논문발표회
유의 사항										

9. 학과지정교과목

구분(영역)	학수번호	교과목명	학점	시수	이수학기	개설학과
균형교양(4영역)	GEA7004	일반물리학	3	3	1-1	물리학과
균형교양(4영역)	GEA8562	프로그래밍입문	3	3	1-1	전기공학전공
균형교양(4영역)	GEA8563	컴퓨터언어응용	3	3	1-2	전기공학전공
균형교양(4영역)	GEA8564	공업수학1	3	3	1-1	전기공학전공
균형교양(4영역)	GEA8565	공업수학2	3	3	1-2	전기공학전공

10. 기본이수 학점구조표

학과	구분	교양				전공				졸업 잔여학점	졸업 학점	최소전공 시행여부
		기초 교양	균형 교양	교양 잔여 학점	소계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	소계			
전기전자제어공학부 전기공학전공	전공심화	8	17	1	26			70	70	37	133	○
	복수전공	8	17	1	26			50	50	57	133	

11. 전공능력별 전공교과목수(학점)

5대 전공능력기반	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	합계
전공과목(학점)	20(76)	16(68)	28(99)	28(99)	6(13)	5(12)	8(21)	7(18)	118(406)

12. 전공심화과정 학점배분구조표

구분		1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초교양	1	5	2						8	
	균형교양	9	6		2					17	
	확대교양										
	잔여학점			1						1	
소 계		10	11	3	2					26	
전공	전공필수										
	전공선택	3	3	10	13	16	16	6	3	70	
	소 계	3	3	10	13	16	16	6	3	70	
(교양)+(전공)=계		13	14	13	15	16	16	6	3	96	
졸업잔여학점										37	
졸업학점										133	

II. 전공교육과정표

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율								연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		합계
필수	ESA1098	졸업논문(Graduation Thesis)	0	4-1,2	15	15	15	15	10	10	10	10	100	8
선택	ESA1099	심층상담(Consultation)	0	전-1,2									-	-
	ESA1100	전기전자공학개론 (Introduction to Electrical and Electronic Engineering)	3-3-0	1-1	30		30	40					100	3
	ESA1101	회로이론1(Circuit Theory 1)	3-3-0	1-1	30		30	40					100	3

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율								연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		합계
	ESA1105	회로이론2(Circuit Theory 2)	3-3-0	1-2	30		30	40					100	3
	ESA1102	전자기학1(Electromagnetics 1)	3-3-0	2-1	30		30	40					100	3
	ESA1103	전자회로1(Electronic Circuits 1)	3-3-0	2-1	30		30	40					100	3
	ESA1145	회로망이론(Circuit Network Theory)	3-3-0	2-1		30	30	40					100	3
	ESA1104	전자회로실험1(Electronic circuit Practice 1)	1-0-2	2-1	30		30	40					100	3
	ESA1106	전자기학2(Electromagnetics 2)	3-3-0	2-2	30		30	40					100	3
	ESA1107	전자회로2(Electronic Circuits 1)	3-3-0	2-2	30		30	40					100	3
	ESA1108	전자회로실험2(Electronic circuit Practice 2)	1-0-2	2-2	30		30	40					100	3
	ESA1109	신호및시스템 (Fundamentals of Signal & System processing)	3-3-0	2-2		30	30	40					100	3
	ESA1110	전자소자1(Electronic Devices 1)	3-3-0	3-1						100			100	1
	ESA1111	전기기기1(Electric Machinery 1)	3-3-0	3-1					100				100	1
	ESA1112	전력공학1(Power System Engineering 1)	3-3-0	3-1						100			100	1
	ESA1113	전력전자1(Power Electronics 1)	3-3-0	3-1							100		100	1
	ESA1114	제어공학1(Automatic Control 1)	3-3-0	3-1		30	30	40					100	3
	ESA1115	마이크로프로세서1(Microprocessor 1)	3-3-0	3-1		30	30	40					100	3
	ESA1116	태양광에너지공학 (Photovoltaic Energy Engineering)	3-3-0	3-1						100			100	1
	ESA1117	전자소자2(Electronic Devices 2)	3-3-0	3-1						100			100	1
	ESA1118	전기전자회로응용실험 (Applied Electrical and Electronic Circuit Practice)	1-0-2	3-1,2		30	30	40					100	3
	ESA1119	전기기기2(Electric Machinery 2)	3-3-0	3-2					100				100	1
	ESA1120	전기기기실험(Electric Machinery Practice)	1-0-2	3-2					100				100	1
	ESA1121	전력공학2(Power System Engineering 2)	3-3-0	3-2						100			100	1
	ESA1122	전력전자2(Power Electronics 2)	3-3-0	3-2							100		100	1
	ESA1123	제어공학2(Automatic Control 2)	3-3-0	3-2		30	30	40					100	3
	ESA1124	마이크로프로세서2(Microprocessor 2)	3-3-0	3-2		30	30	40					100	3
	ESA1125	CNC제어시스템(CNC Control System)	3-3-0	3-2							100		100	1
	ESA1126	센서공학(Sensor Engineering)	3-3-0	3-2						100			100	1
	ESA1127	마이크로프로세서응용실험(Microprocessor Practice)	1-0-2	3-1,2		30	30	40					100	3
	ESA1129	로보틱스(Robotics)	3-3-0	4-1							100		100	1
	ESA1130	전기기기설계(Electric Machine Design)	3-3-0	4-1					100				100	1
	ESA1131	전동기제어(Motor Control)	3-3-0	4-1							100		100	1
	ESA1132	풍력발전공학(Wind Power Generation Engineering)	3-3-0	4-1						100			100	1
	ESA1133	캡스톤디자인(Capstone Design)	3-3-0	4-1	15	15	15	15	10	10	10	10	100	8
	ESA1134	지능형전력운영시스템 (Advanced Electric Power Management System)	3-3-0	4-2							100		100	1
	ESA1135	초전도전력기기응용공학 (Superconducting power devices application engineering)	3-3-0	4-2							100		100	1
	ESA1136	공업논리및논술(Logic and Writing in Industry)	2-2-0	2-1,2	30		30	40					100	3

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율								연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		합계
	ESA1137	공업교육론(Education in Industrial Technology)	3-3-0	2-1,2	30		30	40					100	3
	ESA1138	공업교과교재및연구법 (Study on the Educational Materials of Engineering and Direction of Education)	3-3-0	34-계절	30		30	40					100	3
	ESA1139	현장실습1(Field Practice 1)	3	34-계절	25	25	25	25					100	4
	ESA1140	현장실습3(Field Practice 3)	6	4-1,2	25	25	25	25					100	4
	ESA1141	현장실습4(Field Practice 4)	12	4-1,2	25	25	25	25					100	4
	ESA1142	표준현장실습1(Co-op1)	3	34-계절	25	25	25	25					100	4
	ESA1143	표준현장실습3(Co-op3)	6	34-계절	25	25	25	25					100	4
	ESA1144	표준현장실습4(Co-op4)	12	3,4-1,2	25	25	25	25					100	4
	계	47과목	148(98)											

* 학기별 개설과목수 : 1학기(27과목), 2학기(25과목), 계절학기(4과목)

IV. 연도별 경과조치

교육과정 적용연도	경과조치
2006~2012	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공업수학1,2를 포함하여 29학점 이상을 이수함. 공통교양, 교양과목 영역별 이수 및 교양이수 상한학점제 적용을 제외함. ▶ 전공필수15학점을 소급 해제하며, 전공선택 60학점으로 소급 적용함. ▶ 메카트로닉스부전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2013~2014	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공업수학1,2를 포함하여 29학점 이상을 이수함. 공통교양, 교양과목 영역별 이수 및 교양이수 상한학점제 적용을 제외함. ▶ 전공필수12학점을 소급 해제하며, 전공선택 54학점으로 소급 적용함. ▶ 메카트로닉스융합전공 33학점을 소급 해제함. ▶ 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2015~2017	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공업수학1,2를 포함하여 계열기초 15학점 이상 이수 ▶ 균형교양 과목은 2개영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수하여야 함. ▶ 2015~2016학년도 전기제어트랙의 이수학점은 2017학년도 이후 전기트랙, 로봇제어계측트랙의 학점으로 인정함 ▶ 2015~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2018~2019	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공업수학1,2를 포함하여 계열기초 15학점 이상 이수 ▶ 균형교양 과목 이수 면제 ▶ 2015~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2020	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 학과지정 9학점을 포함하여 균형교양 17학점 이상 이수 ▶ 2015~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
편입생	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2006~2014학년도 교육과정 적용 편입생은 최소전공인정학점을 이수하며, 메카트로닉스부전공 또는 메카트로닉스융합전공을 선택하여 이수할 수 있음 ▶ 2015~2020학년도 교육과정 적용 편입생은 전기전자제어공학부의 최소전공인정학점을 이수하며, 메카트로닉스부전공 또는 메카트로닉스 융합전공을 선택하여 이수할 수 있음

전기전자제어공학부 전자공학전공

I. 교육과정 체계

1. 전공 인재상	4차산업혁명 시대를 주도적으로 이끌어가기 위한 문제 인식, 창의적 아이디어, 전자공학적인 사고와 지식을 활용한 설계 능력을 갖춘 핵심 인재					
2. 전공 교육목표	1) 공학 기초지식 습득을 통한 공학적 문제해결 능력 함양 2) 공학 지식을 산업현장에 창의적으로 응용할 수 있는 실용적 인재 양성 3) 전자공학 기술을 바탕으로 전자공학분야의 설계와 개발능력을 갖춘 융합형 인재 양성 4) 글로벌 역량을 지향하는 능동적이고 자기주도적인 인재 양성					
3. 전공 진출분야	전자공학전공 관련하여 국내외의 우수한 공기업, 대기업 및 중견기업, 연구소 등에 취업과 국내외 대학원 진학을 통해 보다 전문적인 지식을 배우고 연구할 수 있음					
4. 학과 교육목표와 대학의 교육목표 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음						
학과 교육목표	학과 교육목표1	학과 교육목표2	학과 교육목표3	학과 교육목표4	학과 교육목표5	
주체적 창조인 (폭 넓은 교양, 글로벌 역량, 창의적 문제해결)	●	○	○	○	●	
실용적 전문인 (심도있는 전공, 현장적응 능력, 융합능력)	○	●	●	○	○	
소통적 감성인 (의사소통능력, 협동과 인간관계능력, 실천적 봉사정신)	○	○	○	○	○	
5. 전공능력	① 공학적 사고 및 문제 해결 능력	전자공학 전공 관련 지식을 활용하여 주어진 상황에서 최적의 설계를 원칙으로 하여 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력				
	② 요소단위 분석 및 응용 능력	다양한 전자제어장치의 구조와 성질을 이해하고 제어 모듈 및 시스템을 설계하고 현장에서 활용할 수 있는 능력				
	③ 정보통신 기초 및 응용 능력	4차산업혁명 시대를 맞이하여 5G, IoT 고속WiFi 등 새로운 통신 기술에 대한 이해도를 높이고 이를 활용하여 응용하기 위한 능력				
	④ 디지털제어 시스템 설계 및 응용 능력	산업현장에서 활용되는 영상처리 기술, 디지털제어기술, 시스템화 기술 등에 대해 이해와 설계하고 응용할 수 있는 능력				
	⑤ 공학 S/W 활용 능력	다양한 공학 S/W(C, matlab, 파이썬 등)를 활용하여 회로 해석 혹은 설계 등에 필요한 요소를 파악하고, 제어 방법 등을 결정할 수 있는 능력				
6. 학과 교육목표와 전공능력 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음						
학과전공능력	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5	
학과 교육목표 1	●	○	○	○	○	
학과 교육목표 2	○	●	●	●	○	
학과 교육목표 3	○	○	○	○	●	
학과 교육목표 4	○	○	○	○	○	

7. 학과 전공능력과 대학의 핵심역량 연계성 ○: 연계성 높음, ◯: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력 대학 핵심역량	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5
지역형 리더 역량		○	○	○	
창의적사고 역량	●	●			●
실용적응복합 역량	○		●	●	
의사소통 역량	○	○	○	○	○
글로벌 역량			○		○

8. 교육과정 로드맵(이수체계도)

학 년	학 기	교과목명					비교과 프로그램명
		공학적 사고 및 문제 해결	요소단위 분석 및 응용	정보통신 기초 및 응용	디지털제어 시스템 설계 및 응용	공학 S/W 활용	
1	1학기			·전자공학개론			
	2학기	·회로이론		·디지털공학 ·정보통신공 학개론			
2	1학기	·전자회로 ·반도체공학	·전기전자회 로응용실험		·회로망이론	·C언어	
	2학기	·전자기학 ·고급전자회로	·전자회로실험1	·아날로그통신	·신호및시스템 ·마이크로 프 로세서		
3	1학기	·자동제어 ·VLSI시스 템 설계	·응용전자회로 ·전자회로실험2	·디지털통신 ·마이크로 파 공학	·마이크로 프 로세서 응용 실험	·데이터공학	현장견학 (전시회 관람 및 기업체 탐방)
	2학기	·디스플레 공 학설계 ·마이크로 프 로세서응용 ·캡스톤디자인 ·엔터프라이 즈디자인1	·자동제어응용 ·응용전자회로	·안테나공학	·디지 털영상 처리 ·반 도 체 메 모 리설계	·데이터분석	
4	1학기	·엔터프라이 즈디자인2 ·디지 털신 호 처리 ·항공 우주 공 학개론	·자 동 제 어 시 물레이 셴	·이 동 통 신 시 스 템		·고급마이 크 로프로세 서 응용실험 ·회로설계 및 시뮬레이션	졸업작품 발표회
	2학기	·엔터프라이 즈디자인3 ·졸업논문			·디지털제어		
유의 사항							

전기전자제어공학부
전자공학전공

9. 학과지정교과목

구분(영역)	학수번호	교과목명	학점	시수	이수학기	개설학과
균형교양(4영역)	GEA7004	일반물리학	3	3	1-1	물리학과
균형교양(4영역)	GEA8562	프로그래밍입문	3	3	1-1	전기전자제어공학부
균형교양(4영역)	GEA8563	컴퓨터언어응용	3	3	1-2	전기전자제어공학부
균형교양(4영역)	GEA8564	공업수학1	3	3	2-1	전기전자제어공학부
균형교양(4영역)	GEA8565	공업수학2	3	3	2-2	전기전자제어공학부

10. 기본이수 학점구조표

학과	구분	교양				전공				졸업 잔여학점	졸업 학점	최소전공 인정학점 시행여부
		기초 교양	균형 교양	교양 잔여 학점	소계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	소계			
전기전자제어공학부 전자공학전공	전공심화	8	18		26			85	85	22	133	○
	복수전공	8	18		26			50	50	57	133	

11. 전공능력별 전공교과목수(학점)

5대 전공능력기반	①	②	③	④	⑤	합계
전공과목(학점)	49(120)	49(120)	41(97)	43(102)	46(111)	228(550)

12. 전공심화과정 학점배분구조표

구분		1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초교양	4	4								
	균형교양	6	3	3	3		3				
	확대교양										
	잔여학점										
소 계		10	7	3	3		3			26	
전공	전공필수										
	전공선택	3	9	15	15	15	15	8	5		
	소 계	3	9	15	15	15	15	8	5	85	
(교양)+(전공)=계		13	16	18	18	15	18	8	5	111	
졸업잔여학점						4	2	11	5	22	
졸업학점		13	16	18	18	19	20	19	10	133	

II. 전공교육과정표

구분	학수번호	과목명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기/설계)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관 목수	
					①	②	③	④	⑤		합계
전선	ELA1083	심층상담(Consultation)	0-0-0	전1,2	20	20	20	20	20	100	5
	ELA1084	전자공학개론 (Introduction to Electronic Engineering)	3-3-0	1-1	10	20	40	20	10	100	5

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기/설계)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관 항목수	
					①	②	③	④	⑤		합계
	ELA1085	디지털공학(Digital Engineering)	3-3-0	1-2	20	20	20	20	20	100	5
	ELA1086	회로이론(Circuit Theory)	3-3-0	1-2	30	10	10	30	20	100	5
	ELA1087	정보통신공학개론 (Introduction to Information Communication Engineering)	3-3-0	1-2	10	10	60	10	10	100	5
	ELA1101	전자회로실험1(Electronic circuit Experiment 1)	1-0-2	2-1,2	20	30	10	20	20	100	5
	ELA1089	회로망이론(Network Engineering)	3-3-0	2-1	30	10	10	30	20	100	5
	ELA1090	반도체공학(Semiconductor Engineering)	3-3-0	2-1	70	30				100	2
	ELA1093	전자회로(Electronic circuit)	3-3-0	2-1	60	30			10	100	3
	ELA1097	C언어(C Language)	3-3-0	2-1	20	20	10	10	40	100	5
	ELA1099	전기전자회로응용실험 (Applied Electrical and Electronic Circuit Experiment)	1-0-2	2-1,2	30	40		20	20	100	5
	ELA1094	아날로그통신(Analog Communication)	3-3-0	2-2	20	10	50	10	10	100	5
	ELA1095	신호및시스템 (Fundamentals of Signal & System processing)	3-3-0	2-2	20	20	10	40	10	100	5
	ELA1096	고급전자회로(Advanced Electronic Circuit)	3-3-0	2-2	70	30				100	2
	ELA1105	마이크로프로세서(Microprocessor)	3-3-0	2-2	20	20	10	40	10	100	5
	ELA1098	전자기학(Electromagnetics)	3-3-0	2-2	30	10	30	20	10	100	5
	ELA1108	전자회로실험2(Electronic circuit Experiment 2)	1-0-2	3-1,2	20	30	10	20	20	100	5
	ELA1100	마이크로프로세서응용실험(Microprocessor Experiment)	1-0-2	3-1,2	20	20	10	30	10	100	5
	ELA1102	자동제어(Automatic Control)	3-3-0	3-1	40	15	15	15	15	100	5
	ELA1103	디지털통신(Digital Communication)	3-3-0	3-1	20	10	50	10	10	100	5
	ELA1104	VLSI시스템설계(VLSI System Design)	3-3-0	3-1	60	30			10	100	3
	ELA1091	데이터공학(Data Engineering)	3-3-0	3-1	10	20	10	20	40	100	5
	ELA1134	마이크로파공학(Microwave Engineering)	3-3-0	3-1	30	10	30	20	10	100	5
	ELA1107	응용전자회로(Applied Electronic circuit)	3-3-0	3-1	30	50			20	100	3
	ELA1092	디스플레이공학설계(Display Engineering Design)	3-2-1	3-1	50	30		20	0	100	3
	ELA1109	캡스톤디자인(Capstone Design)	3-0-3	3-2	50	20	10	10	10	100	5
	ELA1110	엔터프라이즈디자인1(Enterprise Design1)	3-0-3	3-2	50	20	10	10	10	100	5
	ELA1111	자동제어응용(Applied Automatic Control)	3-3-0	3-2	15	40	15	15	15	100	5
	ELA1112	마이크로프로세서응용(Microprocessor Applications)	3-3-0	3-2	30	20	20	15	15	100	5
	ELA1113	디지털영상처리(Digital Image Processing)	3-3-0	3-2	20	10	20	40	10	100	5
	ELA1114	반도체메모리설계(Semiconductor Memory Design)	3-3-0	3-2	60	30			10	100	3
	ELA1130	데이터분석(Data Analysis)	3-3-0	3-2	10	20	10	20	40	100	5
	ELA1135	안테나공학(Antenna Engineering)	3-3-0	3-2	30	10	30	20	10	100	5
	ELA1116	현장실습1(Field Practice 1)	3-0-4주	34계절	60	10	10	10	10	100	5
	ELA1131	표준현장실습1(Co-op1)	3-0-4주	34계절	60	10	10	10	10	100	5
	ELA1117	현장실습3(Field Practice 3)	6-0-8주	34계절	60	10	10	10	10	100	5
	ELA1132	표준현장실습3(Co-op3)	6-0-8주	34계절	60	10	10	10	10	100	5
	ELA1118	엔터프라이즈디자인2(Enterprise Design2)	3-0-3	4-1	50	20	10	10	10	100	5
	ELA1119	디지털신호처리(Digital Signal Processing)	3-3-0	4-1	20	20	10	40	10	100	5
	ELA1125	자동제어시뮬레이션(Automatic Control Simulation)	3-3-0	4-1	15	40	15	15	15	100	5

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기/설계)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관된 수	
					①	②	③	④	⑤		합계
전 분	ELA1121	고급마이크로프로세서응용실험 (Advanced Microprocessor Application)	2-0-4	4-1,2	20	20	10	20	30	100	5
	ELA1122	회로설계및시뮬레이션(Circuit Design & Simulations)	3-3-0	4-1	30	10	10	20	30	100	5
	ELA1123	이동통신시스템(Mobile Communication System)	3-3-0	4-1	30	20	30	10	10	100	5
	ELA1124	항공우주공학개론(Introduction to Aerospace Engineering)	3-3-0	4-1	40	15	15	15	15	100	5
	ELA1120	디지털제어(Digital Control)	3-3-0	4-2	15	15	15	40	15	100	5
	ELA1127	엔터프라이즈디자인3(Enterprise Design3)	3-0-3	4-2	50	20	10	10	10	100	5
	ELA1128	현장실습4(Field Practice 4)	12-0-12주	4-1,2	60	10	10	10	10	100	5
	ELA1133	표준현장실습4(Co-op4)	12-0-12주	4-1,2	60	10	10	10	10	100	5
	ELA1129	졸업논문(Graduation Thesis)	0-0-0	4-1,2	20	20	20	20	20	100	5
계	49과목		156(114)								

* 학기별 개설과목수 : 1학기(26과목), 2학기(28과목), 계절수업(4과목)

III. 주문식 교육과정표

■ 한국항공우주산업(주)맞춤형트랙

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관된 수	
					①	②	③	④	⑤		합계
필 수	ELA1124	항공우주공학개론 (Introduction to Aerospace Engineering)	3-3-0	4-1	40	15	15	15	15	100	5
	ELA1097	C언어(C Language)	3-3-0	2-1	20	20	10	10	40	100	5
선 택	ELA1084	전자공학개론 (Introduction to Electronic Engineering)	3-3-0	1-1	10	20	40	20	10	100	5
	ELA1093	전자회로(Electronic Circuit)	3-3-0	2-1	60	30			10	100	3
	ELA1090	반도체공학(Semiconductor Engineering)	3-3-0	2-1	70	30				100	2
	ELA1096	고급전자회로(Advanced Electronic Circuit)	3-3-0	2-2	70	30				100	2
	ELA1102	자동제어(Automatic Control)	3-3-0	3-1	40	15	15	15	15	100	5
	ELA1103	디지털통신(Digital Communication)	3-3-0	3-1	20	10	50	10	10	100	5
	ELA1105	마이크로프로세서응용(Microprocessor Applications)	3-3-0	3-2	30	20	20	15	15	100	5
	ELA1119	디지털신호처리(Digital Signal Processing)	3-3-0	4-1	20	20	10	40	10	100	5
계	10과목		30								

※ 한국항공우주산업(주) 맞춤형트랙 이수자는 위의 맞춤형트랙 교육과정 중 필수과목과 선택과목 중 15학점 이상을 이수하고 표준현장실습1을 한국항공우주산업(주)에서 이수하여야함.

IV. 연도별 경과조치

교육과정 적용연도	경과조치
2002~2012	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 기초교양, 교양과목 영역별 이수 및 교양이수 상한학점제 적용을 제외함 ▶ 메카트로닉스부전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2013~2014	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2013~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2015~2017	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공업수학1,2를 포함하여 계열기초 15학점 이상 이수 ▶ 균형교양(5개영역)과목은 2개영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수하여야 함. ▶ 2013~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2018~2019	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공업수학1,2를 포함하여 계열기초 15학점 이상 이수 ▶ 균형교양(5개영역)과목 이수 면제 ▶ 2013~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
2020	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 학과지정 9학점을 포함하여 균형교양 17학점 이상 이수 ▶ 2013~2020학년도 교육과정 적용자는 메카트로닉스융합전공 필수 이수를 소급 해제하며, 선택하여 이수할 수 있음
편입생	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2006~2020학년도 교육과정 적용 편입생은 메카트로닉스부전공 또는 메카트로닉스융합전공을 선택하여 이수할 수 있음

전기전자제어공학부 로봇제어계측공학전공

I. 교육과정 체계

1. 전공 인재상	자기주도적 지역선도 인재: 주체적 창조인, 실용적 전문인, 소통적 감성인
2. 전공 교육목표	인성, 창의성, 전문성을 갖춘 글로벌 인재 양성 1) 사회 발전에 기여하는 책임의식이 있는 공학도 2) 문제 해결 능력을 갖춘 전문가 3) 창의적 SW/HW 설계가 가능한 공학도 4) 협업과 소통이 가능한 공학도
3. 전공 진출분야	로봇제어계측공학전공과 관련하여 국내외 우수한 공기업, 대기업 및 중견기업, 연구소 등에 취업과 국내외 대학원 진학을 통해 보다 전문적인 지식을 배우고 연구할 수 있음.

4. 학과 교육목표와 대학의 교육목표 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과 교육목표	학과 교육목표1	학과 교육목표2	학과 교육목표3	학과 교육목표4
대학 교육목표				
주체적 창조인 (폭 넓은 교양, 글로벌 역량, 창의적 문제해결)	●		●	
실용적 전문인 (심도있는 전공, 현장적응 능력, 융합능력)	○	●	○	○
소통적 감성인 (의사소통능력, 협동과 인간관계능력, 실천적 봉사정신)				●

5. 전공능력	① 공학적 사고 및 문제해결 능력	전기/전자분야의 전공 관련 지식을 활용하여 주어진 상황에서 최적의 설계를 원칙으로 하여 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
	② 공학 S/W 활용 능력	다양한 공학 S/W(C, matlab, 파이썬 등)를 활용하여 회로 해석 혹은 설계 등에 필요한 요소를 파악하고, 제어 방법 등을 결정할 수 있는 능력
	③ 요소단위 분석 및 응용능력	다양한 시스템 소자들의 구조와 성질을 이해하고 전기 모듈 및 시스템을 설계하고 현장에서 활용할 수 있는 능력
	④ 시스템 단위 설계 능력	다양한 시스템 소자들의 구조와 성질을 이해하고 전기 모듈 및 시스템을 설계하고 현장에서 활용할 수 있는 능력
	⑤ 스마트 로봇 시스템 설계 능력	로봇의 구동 원리를 분석하고 세부 임베디드 시스템에 대한 이해를 바탕으로 로봇 시스템이 효율적으로 운영되도록 설계 및 활용할 수 있는 능력

6. 학과 교육목표와 전공능력 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5
학과 교육목표					
학과 교육목표 1	●				○
학과 교육목표 2		●		○	
학과 교육목표 3	○	○	●		●
학과 교육목표 4			○	●	

7. 학과 전공능력과 대학의 핵심역량 연계성 ○: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력 대학 핵심역량	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5
지역형 리더 역량	●				
창의적사고 역량		●			
실용적응복합 역량	○		●	●	●
의사소통 역량		○		○	
글로벌 역량			○		○

8. 교육과정 로드맵(이수체계도)

학 년	학기	교과목명					비교과 프로그 램명
		학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5	
1	1학기	심층상담		전기전자공학개론			현장 견학
	2학기	심층상담 디지털공학					
2	1학기	심층상담 전자기학	MATLAB프로그 래밍	회로망이론	로봇창의설계	로봇입문	로봇창 의설계 결과보 고회
	2학기	심층상담	C언어 Verilog HDL설계			로봇3D강체동적 모델링	
3	1학기	심층상담 신호및시스템 시스템모델링제어			FPGA응용설계	로봇기초프로그 래밍	캡스톤 디자인 결과보 고회
	2학기	심층상담 공학보고서작성법		전동기이론 계측자료처리 SOC기반디지털 시스템설계	자동제어응용	로봇제어응용	
4	1학기	졸업논문 디지털신호처리 현장실습4 현장실습3 표준현장실습3 표준현장실습4		지능형캡스톤디 자인 인공신경회로망	전동기제어	전력전자	지능형 캡스톤 디자인 결과보 고회
	2학기	졸업논문 현장실습4 현장실습3 표준현장실습3 표준현장실습4			자동제어시물레 이션 센서및계측 무선및인터넷계 측 머신러닝		
유의 사항							

전기전자제어공학부
로봇제어계측공학전공

9. 학과지정교과목

구분(영역)	학수번호	교과목명	학점	시수	이수학기	개설학과
균형교양-자연과 학기술의이해	GEA7004	일반물리학	3	3	1/2	물리학과
	GEA8562	프로그래밍입문	3	3	1/1	전기전자제어공학부
균형교양-디지털 커뮤니케이션	GEA8627	컴퓨터활용디자인	3	3	1/2	전기전자제어공학부
균형교양-자연과 학기술의이해	GEA8564	공업수학1	3	3	2/1	전기전자제어공학부
	GEA8565	공업수학2	3	3	2/2	전기전자제어공학부

10. 기본이수 학점구조표

학과	구분	교양				전공				졸업 잔여점	졸업 학점	최소전공 인정학점 시행여부
		기초 교양	균형 교양	교양 잔여 학점	소계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	소계			
전기전자제어공학부 로봇제어계측공학전공	전공심화	8	17	1	26			70	70	37	133	○
	복수전공	8	17	1	26			45	45	62	133	

11. 전공능력별 전공교과목수(학점)

5대 전공능력기반	①	②	③	④	⑤	합계
전공과목(학점)	10(18)	3(9)	7(21)	8(24)	5(15)	33(87)

11. 전공능력별 전공교과목수(학점)

구분		1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초교양	3	3			2				8	
	균형교양	6	3	3	3				3	18	
	확대교양										
	잔여학점										
	소 계	9	6	3	3	2			3	26	
전공	전공필수										
	전공선택	3	3	15	9	12	18	15	12	87	
	소 계	3	3	15	9	12	18	15	12	87	
(교양)+(전공)=계		12	9	18	12	14	18	18	15	116	
졸업잔여학점		6	9		2					17	
졸업학점										133	

II. 전공교육과정표

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율						연관된 항목수
					①	②	③	④	⑤	합계	
전필	CIA1097	졸업논문(Graduation Thesis)	0-0-0	4-1,2	100					100	1
전선	CIA1098	심층상담(Consultation)	0-0-0	전-1,2	100					100	1
	CIA1099	전기전자공학개론 (Introduction to Elctrical and Electronic Engineering)	3-3-0	1-1			100			100	1

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤		합계
	CIA1100	디지털공학(Digital Engineering)	3-3-0	1-2	100					100	1
	CIA1101	전자기학(Electromagnetics)	3-3-0	2-1	100					100	1
	CIA1102	회로망이론(Network Engineering)	3-3-0	2-1			100			100	1
	CIA1103	로봇입문(Introduction to Robot)	3-3-0	2-1					100	100	1
	CIA1104	로봇창의설계(Adventure DesignⅡ)	3-3-0	2-1				100		100	1
	CIA1105	MATLAB프로그래밍(MATLAB Programming)	3-3-0	2-1		100				100	1
	CIA1106	C언어(C Language)	3-3-0	2-2		100				100	1
	CIA1133	Verilog HDL설계(Verilog HDL Design)	3-3-0	2-2	100					100	1
	CIA1108	로봇3D강체동적모델링 (Dynamic Modeling of 3D Rigid Body and Robot)	3-3-0	2-2					100	100	1
	CIA1109	신호및시스템 (Fundamentals of Signal & System processing)	3-3-0	3-1	100					100	1
	CIA1136	시스템 모델링 및 제어 (System Modeling and Control)	3-3-0	3-1	60	40				100	2
	CIA1134	로봇기초프로그래밍(Robot Programming)	3-3-0	3-1						100	1
	CIA1112	FPGA응용설계(FPGA Applied Design)	3-3-0	3-1				100		100	1
	CIA1113	자동제어응용(Applied Automatic Control)	3-3-0	3-2				100		100	1
	CIA1114	공학보고서작성법 (Technical Writing in Engineering)	3-3-0	3-2	100					100	1
	CIA1115	전동기이론(Motor Theory)	3-3-0	3-2			100			100	1
	CIA1116	계측자료처리(Instrumental Data Processing)	3-3-0	3-2			100			100	1
	CIA1135	로봇제어응용(Applied Robot Control)	3-3-0	3-2						100	1
	CIA1119	지능형캡스톤디자인(Intelligent Capstone Design)	3-3-0	4-1			100			100	1
	CIA1120	디지털신호처리(Digital Signal Processing)	3-3-0	4-1	100					100	1
	CIA1121	전동기제어(Motor Drive and Control)	3-3-0	4-1				100		100	1
	CIA1122	전력전자(Power Electronics)	3-3-0	4-1					100	100	1
	CIA1123	인공신경회로망 (An Introduction to Artificial Neural Networks)	3-3-0	4-1			100			100	1
	CIA1124	자동제어시뮬레이션(Automatic Control Simulation)	3-3-0	4-2				100		100	1
	CIA1125	센서및계측(Sensor and Measurement)	3-3-0	4-2				100		100	1
	CIA1126	무선및인터넷계측(Internet and Wireless Sensing)	3-3-0	4-2				100		100	1

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤		합계
	CIA1127	머신러닝(Machine Learning)	3-3-0	4-2				100		100	1
	CIA1128	현장실습4(Field Practice 4)	12-0-0	전-1,2	100					100	1
	CIA1129	현장실습3(Field Practice 3)	6-0-0	전-1,2	100					100	1
	CIA1130	SoC(System on Chip) 기반 디지털 시스템 설계 [Digital system design based on SoC(System on Chip)]	3-3-0	3-2			100			100	1
	CIA1131	표준현장실습3(Co-op3)	6-0-0	3,4-1,2	100					100	1
	CIA1130	표준현장실습4(Co-op4)	12-0-0	3,4-1,2	100					100	1
계		35과목	123(87)								

* 학기별 개설 과목수 : 1학기(15과목), 2학기(13과목)

Ⅲ. 주문식 교육과정표

▣ 로봇제어계측 산업체 맞춤형 트랙

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의- 실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율					연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤		합계
균교	GEA8627	컴퓨터활용디자인	3-3-0	1-2							
전선	CIA1103	로봇입문	3-3-0	2-1					100	100	1
전선	CIA1117	로봇설계	3-3-0	2-2					100	100	1
전선	CIA1106	C언어	3-3-0	2-2		100				100	1
전선	CIA1104	로봇창의설계	3-3-0	2-1				100		100	1
용전	MFA9006	마이크로프로세서	3-3-0	3-1							
용전	MFA9007	자동제어	3-3-0	3-1							
전선	CIA1125	센서및계측	3-3-0	4-2				100		100	1
용전	MFA9018	캡스톤디자인	3-3-0	3-2							
전선	CIA1121	전동기제어	3-3-0	4-1				100		100	1
계		10과목	30								

* 학기별 개설과목수 : 1학기(5과목), 2학기(5 과목)

IV. 연도별 경과조치

교육과정 적용연도	경과조치
2002~2009	<교양교육과정> ■ 교양 29학점 이상을 이수함. ■ 공통교양, 교양과목 영역별 이수 및 교양이수 상한학점제 적용을 제외함. <전공교육과정> ■ 로봇제어계측공학전공 과목 중 전공 65학점을 이수함. ■ 메카트로닉스융합전공의 캡스톤디자인과 자동제어, 현장실습1은 전공선택으로 인정함. ■ 공업수학1,2는 전공선택으로 인정함. ■ 메카트로닉스부전공을 소급해제하며, 선택이수 할 수 있음.
2010~2012	<교양교육과정> ■ 교양 29학점 이상을 이수함. ■ 공통교양, 교양과목 영역별 이수 및 교양이수 상한학점제 적용을 제외함. <전공교육과정> ■ 로봇제어계측공학전공 과목 중 전공 78학점을 이수함. ■ 메카트로닉스융합전공의 캡스톤디자인과 자동제어, 현장실습1은 전공선택으로 인정함. ■ 공업수학1,2는 전공선택으로 인정함. ■ 메카트로닉스부전공을 소급해제하며, 선택이수 할 수 있음.
2013~2014	<교양교육과정> ■ 교양학점은 최소 29학점 이상 최대 45학점까지만 인정함. ■ 공통교양 4학점(의사소통 2학점, 영어2학점)을 이수하고, 균형교양(5개영역)과목 4개 영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수하여야 함. <전공교육과정> ■ 로봇제어계측공학전공 과목 중 전공 75학점을 이수함. ■ 공업수학1,2는 전공선택으로 인정함. ■ 메카트로닉스융합전공을 소급해제 하며, 선택이수 할 수 있음.
2015~2017	<교양교육과정> ■ 핵심교양(5개영역)과목은 2개영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수하여야 함. ■ 공업수학1,2를 포함하여 계열기초 15학점 이상을 이수함. <전공교육과정> ■ 2015~2016학년도 전기전자제어공학부 전기제어트랙의 이수학점은 2017학년도 이후 전기트랙, 로봇제어계측트랙의 학점으로 인정함. ■ 메카트로닉스융합전공을 소급해제 하며, 선택이수 할 수 있음.
2018~2019	<교양교육과정> ■ 공업수학1,2를 포함하여 계열기초 및 교양학점을 이수함. ■ 균형교양(5개영역)과목 이수 면제 <전공교육과정> ■ 메카트로닉스융합전공을 소급해제 하며, 선택이수 할 수 있음.
2020	<교양교육과정> ■ 학과지정 교과목(공업수학1,2를 포함하여) 중 9학점 포함하여 균형교양 17학점 이수. <전공교육과정> ■ 메카트로닉스융합전공을 소급해제 하며, 선택이수 할 수 있음.
편입생	■ 입학년도별 해당학년 정규교육과정의 최소전공인정학점과 메카트로닉스부전공 또는 메카트로닉스융합전공을 선택하여 이수할 수 있다. ■ 메카트로닉스부전공 이수시 메카트로닉스융합전공의 캡스톤디자인, 자동제어, 현장실습1은 전공선택으로 인정함.

신소재공학부

I. 교육과정 체계

1. 전공 인재상	- 공학 기초지식을 바탕으로 창의적으로 실천하는 창의적 인재 - 원활한 의사 소통과 협력을 통하여 함께 문제를 해결하는 협력적 인재 - 사회적 책임을 다하고 꾸준히 학습하는 사회적 인재
2. 전공 교육목표	1) 신소재공학을 전공한 엔지니어에게 요구되는 전공지식과 이의 응용분야인 메카트로닉스공학 관련 기초지식 함양 2) 전공기반 지식과 관련분야 기초지식의 심도 있는 이해 및 종합적 응용을 통한 창의적 문제해결능력 배양 3) 사회환경 변화와 과학기술의 발전을 주도할 수 있는 지속적 자기개발능력 배양 4) 사회의 일원과 엔지니어로서의 역할자각 및 공학인의 사회적 책임의식 함양
3. 전공 진출분야	기초소재 제조업체, 첨단산업 관련업체, 금속가공 관련업체, 전통 세라믹스 관련업체, 반도체, 메모리재료, 발광재료, 자성재료 생산업체, 나노부품·소재산업, 최첨단 소재분야, 완성품제조업체 및 엔지니어링 및 업체, 화학공학 산업, 항공우주산업, 정보산업, 환경산업, 국방 및 기업 부설연구소

4. 학과 교육목표와 대학의 교육목표 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과 교육목표	학과 교육목표1	학과 교육목표2	학과 교육목표3	학과 교육목표4
대학 교육목표				
주체적 창조인 (폭 넓은 교양, 글로벌 역량, 창의적 문제해결)	○	○	●	
실용적 전문인 (심도있는 전공, 현장적응 능력, 융합능력)	●	●	○	○
소통적 감성인 (의사소통능력, 협동과 인간관계능력, 실천적 봉사정신)	○			●

5. 전공능력	① 자기주도적 업무 수행 능력	전 과정을 자발적 의사에 따라 선택·결정하고 조절과 통제를 행하는 능력
	② 의사소통 능력	언어적·비언어적 도구를 사용하여 자신의 생각과 의견을 타인에게 효과적으로 전달하고, 나아가 협력과 상생을 도모할 수 있는 능력
	③ 협업 능력	상호협력하여 공동으로 작업하는 능력
	④ 문제해결 능력	문제 상황이 발생했을 경우 창조적이고 논리적인 사고를 통해 이를 적절하게 해결하는 능력
	⑤ 자기관리 능력	업무를 추진하는 데 있어 자신의 능력을 스스로 관리하고 개발하는 능력
	⑥ 대인관계 능력	서로 협조적이며 원만한 관계를 유지하며, 요구를 충족시킬 수 있는 능력
	⑦ 실무능력	실제 근무상황에서 경험을 통해 학습하는 업무나 사무를 감당해 낼 수 있는 능력

6. 학과 교육목표와 전공능력 연계성 ●: 연계성 높음, ○: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과 전공능력	학과 교육목표	전공능력1	전공능력2	전공능력3	전공능력4	전공능력5	전공능력6	전공능력7
학과 교육목표 1		○			○	○		○
학과 교육목표 2		●	○	○	●	○	○	
학과 교육목표 3		○		○		●		●
학과 교육목표 4		○	●	●	○		●	

7. 학과 전공능력과 대학의 핵심역량 연계성 ○: 연계성 높음, ◯: 연계성 적음, 공란: 연계성 없음

학과전공능력 대학 핵심역량	학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공능력5	학과 전공능력6	학과 전공능력7
지역형 리더 역량	●	○	●	○	●	○	●
창의적사고 역량	●			●	○		○
실용적응복합 역량	○	○	●	○	○	○	○
의사소통 역량	○	●	○	○		●	○
글로벌 역량	○	○			○		

8. 교육과정 로드맵(이수체계도)

학 년	학 기	교과목명							비교과 프로그 램명
		학과 전공능력1	학과 전공능력2	학과 전공능력3	학과 전공능력4	학과 전공 능력5	학과 전공 능력6	학과 전공 능력7	
1	1학기		재료공학 영어1	메카트로닉스 재료개론	일반물리학				
	2학기		재료공학 영어2	기계재료공학, 전기전자재료 공학					
2	1학기	물리금속학, 응용물리화학, 이동현상이론	재료열역 학1	기계재료실험, 고분자재료	응용수학				
	2학기	재료열역학2, 고체물리학, 세라믹개론, 반도체공정		전기전자재료 실험, 재료와설계	공업수학				
3	1학기	재료강도학, 결정구조학, 고체전기화학, 재료공정, 반도체재료		기계공학기초 실험1,2, 정역학					
	2학기	상변태론, 에너지재료, 응고및주조공학, 소성가공학, 미세조직분석		신소재실험, 전기전자회로 응용실험, 동역학					
4	1학기	첨단구조재료공학특 론, 복합재료,전자재료, 정보디스플레이재료, 금속부식학, 4차산업과재료공학		캡스톤디자인, 기구학, 회로이론					
	2학기	재료열처리설계, 신소재총론, 표면처리,용접공학, 금속재료화학, 재료공학빅데이터		마이크로프로 세서, 전자회로					

유의 사항 * 교양 학과지정교과목으로 '일반물리학(균형교양), 응용수학(확대교양), 공업수학(확대교양)'을 둔다.
* 신소재공학부 학부생은 메카트로닉스융합전공을 필수로 이수하여야한다.

9. 학과지정교과목

구분(영역)	학수번호	교과목명	학점	시수	이수학기	개설학과
균형교양 (4.자연과학기술의 이해)	GEA7004	일반물리학	3	3	1학기	물리학과
확대교양 (2. 소양교육)	GEA7300	응용수학	3	3	1학기	신소재공학부
	GEA7301	공업수학	3	3	2학기	신소재공학부

10. 기본이수 학점구조표

학과	구분	교양				전공				졸업 잔여학점	졸업 학점	최소전공 시행여부
		기초 교양	균형 교양	교양 잔여 학점	소계	전공 필수	전공 선택	융합 전공	소계			
신소재공학부	전공심화	8	12	6	26	46	25	33	104	3	133	○
	복수전공	8	12	6	26	46	12		58	49	133	

11. 전공능력별 전공교과목수(학점)

7대 전공능력기반	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	합계
전공과목(학점)	37(134)	11(56)	14(63)	38(135)	6(44)	8(50)	39(141)	153(623)

12. 전공심화과정 학점배분구조표

구분		1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초교양	4	4							8	
	균형교양	6	6							12	
	확대교양			3	3					6	
	잔여학점										
소 계		10	10	3	3					26	
전공	전공필수	3	3	12	12	12	4			46	
	전공선택					3	9	9	4	25	
	융합전공	3	6	4	4	4	3	6	3	33	
	소 계	6	9	16	16	19	16	15	7	104	
(교양)+(전공)=계		16	19	19	19	19	16	15	7	130	
졸업잔여학점									3	3	
졸업학점										133	

II. 전공교육과정표

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의-실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율							연관된 항목수	
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		합계
전 편	MSA0051	재료공학영어1 (Materials Science & Engineering in English 1)	3-3-0	1-1	0	40	30	0	0	0	30	100	3
	MSA0052	재료공학영어2 (Materials Science & Engineering in English 2)	3-3-0	1-2	0	40	30	0	0	0	30	100	3
	MSA0004	재료열역학1(Thermodynamics of Materials 1)	3-3-0	2-1	0	40	30	0	0	0	30	100	3
	MSA0005	물리금속학(Physical Metallurgy)	3-3-0	2-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의-실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율								연관된 항목수
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	합계	
전 선	MSA0006	응용물리화학(Applied Physical Chemistry)	3-3-0	2-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0013	이동현상이론(Transport Phenomena)	3-3-0	2-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0007	재료열역학2(Thermodynamics of Materials 2)	3-3-0	2-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0008	고체물리학(Solid State Physics)	3-3-0	2-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0009	세라믹개론(Introduction to Ceramics)	3-3-0	2-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0016	반도체공정(Semiconductor Processing)	3-3-0	2-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0010	재료강도학(Mechanical Metallurgy)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0011	결정구조학 (X-ray diffraction and crystallography)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0012	고체전기화학(Solid State Electrochemistry)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0014	재료공정(Materials Processing)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0015	상변태론(Phase Transformations)	3-3-0	3-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0046	신소재실험(Advanced Materials Laboratory)	1-0-2	3-2	0	0	40	30	0	0	30	100	3
	MSA0018	졸업논문(Graduation Thesis)		4-1,2								0	3
	MSA0023	반도체재료(Semiconductor Materials)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0024	에너지재료(Energy Materials)	3-3-0	3-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0053	응고및주조공학(Casting and Solidification)	3-3-0	3-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0026	소성가공학(Plasticity Theory and Metal Forming)	3-3-0	3-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0047	미세조직분석(Microstructural Characterization of Materials)	3-3-0	3-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
MSA0029	복합재료(Composites)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3	
MSA0030	전자재료(Electronic Materials)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3	
MSA0031	정보디스플레이재료(Information and Display Materials)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3	
MSA0060	금속부식학(Basics of Corrosion)	3-3-0	3-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3	
MSA0063	4차산업과재료공학(4IR & MSE)	3-3-0	3-1	20	0	20	20	0	20	20	100	5	
MSA0066	첨단구조재료공학특론 (Advanced Structural Materials)	3-3-0	4-1	40	0	0	30	0	0	30	100	3	
MSA0067	재료열처리설계(Design of Heat Treatment)	3-3-0	4-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3	
MSA0064	재료공학빅데이터(Big Data in MSE)	3-3-0	4-2	20	0	20	20	0	20	20	100	5	

구분	학수번호	과 목 명(영문명)	학점 (학점-강의-실기)	학년 학기	교과목별 전공능력 반영율								연관된 항목수
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	합계	
	MSA0034	신소재총론(Introduction to Advanced Materials)	3-3-0	4-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0035	표면처리(Surface Treatment)	3-3-0	4-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0036	용접공학(Metallurgy of Welding)	3-3-0	4-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0061	금속재료화학(Chemistry of Metallic Materials)	3-3-0	4-2	40	0	0	30	0	0	30	100	3
	MSA0062	Adventure Design(Adventure Design)	3-3-0	12학기	25	25	25	25	0	0	0	100	4
	MSA0056	현장실습2(Industrial Internship 2)	4	계절	15	15	15	15	10	15	15	100	7
	MSA0057	현장실습3(Industrial Internship 3)	6	계절	15	15	15	15	10	15	15	100	7
	MSA0065	현장실습4(Industrial Internship 4)	12	1,2	15	15	15	15	10	15	15	100	7
	MSA0050	캡스톤디자인1(Capstone Design 1)	0	2	25	25	25	25	0	0	0	100	4
	MSA0068	표준현장실습2(Co-op 2)	4	계절	15	15	15	15	10	15	15	100	7
	MSA0069	표준현장실습3(Co-op 3)	6	계절	15	15	15	15	10	15	15	100	7
	MSA0070	표준현장실습4(Co-op 4)	12	1,2	15	15	15	15	10	15	15	100	7
계		42과목	144(100)										

* 학기별 개설 과목수 : 1학기(20과목), 2학기(22과목), 계절수업(4과목)

Ⅲ. 연도별 경과조치

교육과정 적용연도	경과조치
2001학년도 이전	입학년도 교육과정을 따름.
2002-2012학년도	기 이수한 MSC, 전문교양은 교양(균형/확대) 이수 학점으로 일괄 인정하고, 기초교양 4학점 및 핵심교양 12학점(영역별 1과목이상) 이수 의무는 면제함. 기 이수한 MSC, 전문교양 학점이 교양 최대이수 상한 학점인 45학점을 초과할 시 잔여학점으로 인정함. 메카트로닉스융합전공을 선택하여 이수할 수 있음.
2013~2022학년도	메카트로닉스융합전공을 이수해야 함. 졸업인증제 이수 의무 면제함.
2013~2014학년도	균형교양 4개영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수. 계열기초 이수를 면제함. 단, 기존 이수한 계열기초 교과목은 그대로 계열기초 교과목(교양)으로 인정함.
2015~2017학년도	균형교양 2개영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수. 계열기초 이수학점을 6학점 이수로 소급 적용함.
2018~2019학년도	균형교양 이수 의무를 면제함. 계열기초 이수학점을 6학점 이수로 소급 적용함.
2020~2022학년도	학과지정 교과목 9학점(응용수학, 공업수학, 일반물리학)을 포함하여 교양학점을 이수해야 함.
편입생	2013~2022학년도 교육과정 적용 편입생은 메카트로닉스 융합전공을 선택하여 이수할 수 있음.