



메카트로닉스대학

**Ⅳ. 학과별 “교육목표, 학점구조표,
학점배분구조표, 지정교과목,
전공교육과정표”**

메카트로닉스대학

창원대학교 교육목적	우리대학교는 인격 도야(陶冶) 및 국가와 인류사회의 발전에 필요한 심오한 학술 이론과 그 응용방법을 가르치고 연구하며, 국가와 인류사회에 이바지함을 교육 목적으로 한다.
창원대학교 교육목표	우리대학교는 성실, 진리, 자유 및 창조의 이념 아래 현대사회의 각 분야를 이끌어 갈 전인적 인격과 창조적 지성 및 전문성을 갖춘 글로벌 인재를 양성하며, 나아가 지역사회, 국가 및 인류의 번영에 기여함을 교육목표로 한다.

□ 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

기 계 공 학 부

1. 교육목표

창원대학교 메카트로닉스대학 기계공학부는 인류의 생활을 편리하게 하고자 기계에 관한 자연계의 원리를 이해하고, 이를 실용화시키기 위하여 기계의 설계에서 생산에 이르는 제반기술을 교육하여 창의적 엔지니어를 양성함으로써 사회진출분야에서 성공할 수 있도록 양질의 교육환경을 제공한다. 이를 위해 다음과 같은 교육목표를 설정한다.

- 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

◎ 전공교육과정 목표: 창의적이면서 논리적이고 사랑받는 전공교육

◎ 5대 핵심역량

① 지역형 리더역량 ② 창의적 사고역량 ③ 실용적 융복합역량 ④ 의사소통역량 ⑤ 글로벌역량

2. 기본이수 학점구조표

학부	구분	교양과목						전공과목					졸업 잔여 학점	졸업 학점	최소전공 인정학점 시행여부
		기초교양(필수)		글로벌 의식	핵심 교양	교양 잔여 학점	소계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	융합 전공	소계			
		공통 기초	개별 기초												
기계공학	전공심화	1	14	2	9	0	26		30	41	33	104	3	133	○
	복수전공	1	14	2	9	0	26		30	22		52	55	133	

※ 졸업이수학점은 교양학점+전공학점+졸업잔여학점으로 133학점임.

- 졸업잔여학점으로 교양과목, 전공과목, 자유선택과목(교직, 평생교육사, 군사학, 다른 학과 또는 전공에서 개설하는 전공, 국책사업 자유선택) 등을 이수할 수 있음.

※ 융합전공 및 융합부전공이수학점은 II-2-4 융합전공 및 융합부전공 이수 참조

※ 교양이수학점은 최소 26학점 이상 최대 40학점 이내임.

- 최소 26학점이상 이수하여 하며, 40학점 초과 이수 시 졸업소요 학점으로는 인정하지 않음.
예) 교양을 43학점 이수시에는 졸업소요 교양학점으로 40학점까지만 인정하고 초과 3학점은 졸업 잔여학점에는 포함되지 않음.(단, 전체 이수학점 및 평점평균에는 산입됨)

※ 2019학년도 이전 입학자의 복수전공 이수학점은 「III-5. 복수전공시 이수할 최소전공인정학점 현황」 참조

◎ 5대 핵심역량별 전공교과목 연관성

5대 핵심역량	①	②	③	④	⑤	합계
전공과목(학점)	6	131	131	6	6	280

3. 전공심화과정 학점배분구조표

구 분			1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초 교양	공통기초	1								1	
		계열기초	8	3		3					14	
	글로벌의사소통			2						2		
	핵심교양		3	3	3					9		
	잔여학점											
	소 계		12	8	3	3					26	
전공	메카융합전공		4	9	3	4	3	7	3		33	
	필수		2	14	7	4	3			30		
	선택				6	9	9	11	6	41		
	소 계	4	11	17	17	16	19	14	6	104		
소 계			16	19	20	19	16	19	15	6	130	
잔여학점										3		
총 계			16	19	20	19	16	19	15	6	133	

4. 기초교양, 글로벌의사소통, 핵심교양, 선택교양, 수강제한 지정교과목

가. 기초교양

구 분	학수번호	과 목 명	학점	시간수		이수학기	비고
				강의	실험실습		
공통기초	GEA8001	대학생활의설계	1	1		1학기	
계열기초	GEA7001	수학밋연습1	3	3		1학년1학기	
	GEA7002	수학밋연습2	3	3		1학년2학기	
	GEA7004	일반물리학	3	3		1학년1학기	
	GEA7033	컴퓨터언어	2	1	2	1학년1학기	
	GEA7300	응용수학	3	3		2학년2학기	

5. 전공교육과정표

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수학년	개설학기	핵심역량 연관성
필수	MNA0001	전산원용제도(Computer Aided Drafting)	2	2		1	1,2	②③
	MNA0002	공업수학(Engineering Mathematics)	3	3		2	1,2	②③
	MNA0003	열역학(Thermodynamics)	3	3		2	1	②③
	MNA0004	고체역학1(Solid Mechanics1)	3	3		2	1	②③

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수 학년	개설 학기	핵심역량 연관성
	MNA0005	기계공작법1(Manufacturing of Machinery1)	3	3		2	1	②③
필수	MNA0006	설계및제작1(Design and Manufacturing1)	1		2	2	1	②③④
	MNA0008	유체역학1(Fluid Mechanics1)	3	3		2	1,2	②③
	MNA0009	설계및제작2(Design and Manufacturing2)(어드벤처디자인)	1		2	2	2	②③④
	MNA0010	수치해석(Numerical Analysis)	3	3		2	1,2	②③
	MNA0061	기계공학전공실험1(Advanced Mechanical Experiment1)	1		2	2	1,2	②③④
	MNA0011	기계설계1(Mechanical Elements Design1)	3	3		3	1	②③
	MNA0007	자동제어(Automatic Control)	3	3		3	1,2	②③
	MNA0062	기계공학전공실험2(Advanced Mechanical Experiment2)	1		2	3	1,2	②③④
	MNA0013	심층상담	0	0		전학 년	1,2	④
	MNA0060	졸업논문	0			4	1,2	②③④
선택	MNA0015	고체역학2(Solid Mechanics2)	3	3		2	2	②③
	MNA0016	진동학(Vibration)	3	3		3	1	②③
	MNA0017	유공압시스템(Hydraulic and Pneumatic Systems)	3	3		3	1	②③
	MNA0018	유체역학2(Fluid Mechanics2)	3	3		3	1,2	②③
	MNA0019	로봇공학(Robotics)	3	3		3	2	②③
	MNA0020	기계설계2(Mechanical Elements Design2)	3	3		3	2	②③
	MNA0021	응용열역학(Applied Thermodynamics)	3	3		2	2	②③
	MNA0022	기계공작법2(Manufacturing of Machinery2)	3	3		2	2	②③
	MNA0023	기계계측(Mechanical Measurement)	3	3		3	1	②③
	MNA0024	기계재료(Engineering Materials)	3	3		3	1	②③
	MNA0025	생산공학(Production Engineering)(캡스톤디자인)	3	3		3	2	②③
	MNA0026	전산열유체역학(Computational Thermo-Fluid Dynamics)	3	3		3	2	②③
	MNA0027	열전달(Heat Transfer)	3	3		3	2	②③
	MNA0028	유체기계(Fluid Machinery)	3	3		4	1	②③
	MNA0030	재료강도학(Strength and Mechanical Behavior of Materials)	3	3		4	1	②③
	MNA0032	열유체장치설계(Design of Thermal Fluid System)	3	3		4	1	②③
	MNA0033	복합재료(Composite Materials)	3	3		4	2	②③
	MNA0035	에너지및환경공학 (Energy & Environment Engineering)	3	3		2	2	②③
	MNA0036	계측공학(Mechanical Measurement)	3	3		2	2	②③
	MNA0037	신소재공학(Advanced Materials)	3	3		3	1	②③⑤
선택	MNA0038	인공지능응용학(Artificial Intelligence Application)	3	3		3	1	②③
	MNA0039	창의기구설계(Creative Mechanism Design)	3	3		3	2	②③
	MNA0040	산업소음공학(Industrial Noise Control)	3	3		3	2	②③
	MNA0041	FEM입문(Introduction to Finite Element Method)	3	3		3	2	②③⑤

2020학년도 교육과정

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수 학년	개설 학기	핵심역량 연관성
	MNA0042	창의기계설계(Creative Machine Design)	3	3		4	1	②③
	MNA0045	CAM(Computer Aided Manufacturing)	3	3		4	1	②③
	MNA0046	자동차공학(Automobile Engineering)	3	3		4	2	②③
	MNA0047	자동화시스템설계(Automation System Design)	3	3		4	1	②③
	MNA0056	자율로봇제어(Autonomous Robot Control)	3	3		4	2	②③
	MNA0058	신재생에너지공학(NEW & Renewable Energy)	3	3		4	1	②,③
	MNA0063	전산원용시물레이션실습 (Computer Aided Engineering)	2		4	4	1,2	②③④
	MNA0065	캡스톤디자인1(Capstone Design 1)	0	0		3,4	1,2	①②③
	MNA0067	현장실습3(Industrial Internship 2)	6		8주	3,4	1,2	①
	MNA0066	항공우주시스템개론 (Introduction to Aerospace System)	3	3		4	1	②③
	MNA0068	연소공학(Combustion Engineering)	3	3		4	1	②③
	MNA0069	로봇응용자동화(Robotic Automation System)	3	3		4	2	②③
계		51과목	137					

* 캡스톤디자인 교과목의 이수는 졸업 요건임.

* 심층상담은 6회이상 이수를 권장함.(전과, 편입생은 4회 이상 이수권장)

* 학기별 개설 교과목수: 1학기(33과목), 2학기(31과목)

전기전자제어공학부

(전기트랙, 전자트랙, 로봇제어계측트랙)

1. 교육목표

전기전자제어공학부에서는 능동적이고 창의적인 사고를 갖춘 전문 공학인을 양성하기 위해 다양한 교과과정에 대한 철저한 이론습득과 실험을 병행하여 사회가 요구하는 전문 기술 인력 양성을 목표로 다음과 같은 능력 혹은 자질을 소유하도록 교육하고 있다.

- 1) 수학, 물리, 화학, 역학 등 기초과학에 대한 실용수준의 지식을 이해하고, 실무에 적용하며 그 결과를 분석할 수 있는 능력
- 2) 전자기학과 회로이론 등을 기반으로, 전기전자제어공학 핵심 분야인 전자회로, 디지털공학, 자동제어, 마이크로프로세서 등에 대한 자료 분석 및 실용수준의 지식을 이해하고, 실무에 적용하며 그 결과를 분석평가 할 수 있는 능력
- 3) 창의적 요소설계, 시스템설계 및 실험 등을 통하여 장치를 설계하고 문제를 해결하며, 컴퓨터 활용을 통해 해석하고 그 결과를 분석평가 후 종합할 수 있는 능력
- 4) 국제화 시대에 대응할 수 있는 문서작성 및 발표능력을 보유하고, 시사적인 관점에 대한 이해와 공학 및 평생 교육에 대한 중요성을 인식
- 5) 전문가로서 갖추어야 할 도덕적인 소양과 팀워크의 중요성을 이해하고 조직 구성원으로서의 역할을 효과적으로 담당할 수 있는 역량
- 6) 지역산업현장 적응능력을 갖추고, 에너지변환, 전력 및 태양광 풍력발전 시스템 특성해석, 전력변환시스템, 센서및액츄에이터, 마이크로프로세서응용, 반도체, 통신, 로봇틱스 등 전기전자제어공학 및 메카트로닉스 관련 기술을 이해하고, 실무에 적용하며 그 결과를 분석평가 후 종합할 수 있는 능력

◎ 전공교육과정 목표: 창의적이면서 논리적이고 사랑받는 전공교육

◎ 5대 핵심역량

- ① 지역형 리더역량 ② 창의적 사고역량 ③ 실용적 융복합역량 ④ 의사소통역량 ⑤ 글로벌역량

2. 기본이수 학점구조표

학부	구분	교양과목						전공과목					졸업 학점	졸업 학점	최소전공 인정학점 시행여부
		기초교양(필수)		글로벌 의식	핵심 교양	교양 학점	소계	전공 기초	주 트랙	부 트랙	융합 전공	소계			
		공통 기초	계열 기초												
전기전자 제어공	전공심화	1	15	3	9		28		70		33	103	2	133	○
	복수전공	1	15	3	9		28		45			45	60	133	

※ 졸업이수학점은 교양학점+전공학점+졸업간여학점으로 133학점임.

- 졸업간여학점으로 교양과목, 전공과목, 자유선택과목(교직, 평생교육사, 군사학, 다른 학과 또는 전공에서 개설하는 전공, 국책사업 자유선택) 등을 이수할 수 있음.

※ 교양이수학점은 최소 28학점 이상 최대 40학점 이내임.

- 최소 28학점이상 이수하여 하며, 40학점 초과 이수 시 졸업소요 학점으로는 인정하지 않음.

2020학년도 교육과정

예) 교양을 43학점 이수시에는 졸업소요 교양학점으로 40학점까지만 인정하고 초과 3학점은 졸업 잔여학점에는 포함되지 아니함.(단, 전체 이수학점 및 평점평균에는 산입됨)
 ※ 핵심교양(5개영역)과목은 4개영역 이상에서 영역별 1과목 이상 이수하여야 함.
 ※ 2019학년도 이전 입학자의 복수전공 이수학점은 「III-5. 복수전공시 이수할 최소전공인정학점 현황」 참조

◎ 5대 핵심역량별 전공교과목 연관성

5대 핵심역량	①	②	③	④	⑤	합계
학부공통(학점)	8	30	51	32	0	121
전기트랙(학점)	3	45	58	1	12	119
전자트랙(학점)	8	53	56	6	27	150
로봇계측트랙(학점)	15	48	33	37	9	142

3. 전공심화과정 학점배분구조표

구 분			1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초 교양	공통기초	1								1	
		계열기초	3	6	3	3					15	
	글로벌의사소통		3								3	
	핵심교양		3	3					3		9	
	잔여학점										0	
	소 계		10	9	3	3			3		28	
전공	메카융합전공		4	6	6	3	7	4	3		33	
	주트랙		3	3	9	12	12	13	9	9	70	
	부트랙											
	소 계		7	9	15	15	19	17	12	9	103	
소 계			17	18	18	18	19	17	15	9	131	
잔여학점								2			2	
총 계			17	18	18	18	19	19	15	9	133	

4. 기초교양, 글로벌의사소통, 핵심교양, 선택교양, 수강제한 지정교과목

가. 기초교양

구분	학수번호	과목명	학점	시간수		이수학기	비고
				강의	실험실습		
공통기초	GEA8001	대학생활의설계	1	1		1,2	
계열기초	GEA7004	일반물리학	3	3		1-2	
	GEA8562	프로그래밍입문	3	3		1-1	
	GEA8563	컴퓨터언어응용	3	3		1-2	
	GEA8566	Adventure Design I	3	2	2	1-2	
	GEA8564	공업수학1	3	3		2-1	
	GEA8565	공업수학2	3	3		2-2	

4. 전공 교육과정표

가. 주트랙 공통

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수 학년	개설 학기	핵심역량 연관성
전공필수	EMA0501	졸업논문(Graduation Thesis)	0	1		4	1,2	①④
전공선택	EMA0518	전기전자제어진로탐색(Investigation to Track Track Programs)	0			1	1	①③④
전공선택	EMA0502	전기전자공학개론(Introduction to Electrical and Electronic Engineering)	3	3		1	1,2	②③④
전공선택	EMA0503	디지털공학(Digital Engineering)	3	3		1	1,2	②③
전공선택	EMA0504	전자기학(Electromagnetics)	3	3		2	1,2	②③
전공선택	EMA0505	회로망이론(Network Engineering)	3	3		2	1,2	②③
전공선택	EMA0506	신호및시스템(Fundamentals of Signal & System processing)	3	3		2	1,2	②③
전공선택	EMA0507	전자회로실험1(Electronic circuit Experiment 1)	1		2	2,3	1,2	③④
전공선택	EMA0508	고급전자회로(Advanced Electronic Circuit)	3	3		2	1,2	②③
전공선택	EMA0512	C언어(C Language)	3	3		2	1,2	③④
전공선택	EMA0509	전자회로실험2(Electronic circuit Experiment 2)	1		2	3	1,2	③④
전공선택	EMA0510	자동제어응용(Applied Automatic Control)	3	3		3	1,2	②③
전공선택	EMA0511	마이크로프로세서응용(Microprocessor Applications)	3	3		3	1,2	②③
전공선택	EMA0513	디지털신호처리(Digital Signal Processing)	3	3		4	1,2	②③
전공선택	EMA0515	자동제어시뮬레이션(Automatic Control Simulation)	3	3		4	1,2	②③
전공선택	EMA0517	심층상담(Consultation)	0			1~4	1,2	①④
전선(교직)	EMA1031	공업교육론(Education in Industrial Technology)	3	3	0	4	1,2	①④
전선(교직)	EMA1032	공업교과교재 및 연구법(Study on the Educational Materials of Engineering and Direction of Education)	3	3	0	3	1,2	①④
전선(교직)	EMA1043	공업논리및논술(Logic and Writting in Industry)	2	2	0	2	1,2	①④
총계		11과목	43					

* 개설 교과목 수: 1학기(20개), 2학기(19개)

2020학년도 교육과정

나. 전기트랙

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수 학년	개설 학기	핵심역량 연관성
전공선택	EMA1002	전자장(Electromagnetic Field)	3	3	0	2	2	②③
전공선택	EMA1003	반도체공학 (Semiconductor Device Design & Technology)	3	3	0	2	2	②③
전공선택	EMA1004	전자소자(Electronic Devices)	3	3	0	3	1	②③
전공선택	EMA1005	전력공학 (Electric Energy System Engineering)	3	3	0	3	1	②③
전공선택	EMA1006	전력전자(Power Electronics)	3	3	0	3	1	②③
전공선택	EMA1007	전기기기(Electric Machinery)	3	3	0	3	1	②③
전공선택	EMA1008	센서공학(Sensor Engineering)	3	3	0	3	2	②③
전공선택	EMA1009	산업전력시스템(Industrial Power System)	3	3	0	3	2	②③
전공선택	EMA1010	전력전자응용(Applied Power Electronics)	3	3	0	3	2	②③
전공선택	EMA1011	전기기기응용(Applied Electric Machinery)	3	3	0	3	2	②③
전공선택	EMA1013	CNC제어시스템(CNC Control System)	3	3	0	3	2	②③
전공선택	EMA1014	전기기기실험(Electric Machinery Lab)	1	0	2	3	2	③④
전공선택	EMA1015	로보틱스(Robotics)	3	3	0	4	1	②③
전공선택	EMA1016	전동기제어(Motor Control)	3	3	0	4	1	②③
전공선택	EMA1017	전기기기설계(Electric Machine Design)	3	3	0	4	1	②③
전공선택	EMA1020	초전도전력기기응용공학(Superconducting power devices application engineering)	3	3	0	4	2	③⑤
전공선택	EMA1034	수치해석(Numerical Method)	3	3	0	2	1	②③
전공선택	EMA1035	태양광에너지공학 (Photovoltaic Energy Engineering)	3	3	0	3	1	③⑤
전공선택	EMA1036	풍력발전공학 (Wind Power Generation Engineering)	3	3	0	4	1	③⑤
전공선택	EMA1047	지능형전력운영시스템 (Advanced Electric Power Management System)	3	3	0	4	2	①③⑤
합계		20과목	58					

* 개설 교과목 수: 1학기(10개), 2학기(10개)

다. 전자트랙

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수 학년	개설 학기	핵심역량 연관성
전공선택	EMA2001	반도체소자(Semiconductor Devices)	3	3	0	2	1	②③⑤
전공선택	EMA2018	디지털전자설계와자동화(Digital Electronic Circuit Design and Automation)	3	3	0	2	1	②③⑤
전공선택	EMA2003	아날로그통신(Analog Communication)	3	3	0	2	2	②③⑤
전공선택	EMA2006	디지털통신(Digital Communication)	3	3	0	3	1	②③⑤
전공선택	EMA2007	VLSI시스템설계(VLSI System Design)	3	3	0	3	1	②③⑤
전공선택	EMA2008	전자기학응용(Applide Electromagnetics)	3	3	0	3	1	②③
전공선택	EMA2020	응용전자회로(Applied Electronic circuit)	3	3	0	3	1	②③
전공선택	EMA2009	디지털영상처리(Digital Image Processing)	3	3	0	3	2	②③
전공선택	EMA2010	고집적회로설계(VLSI Circuit Design)	3	3	0	3	2	②③⑤
전공선택	EMA2017	회로설계및시뮬레이션 (Circuit Design & Simulations)	3	3	0	4	1	②③⑤
전공선택	EMA2023	디지털제어(Digital Control)	3	3	0	4	1	②③
전공선택	EMA2011	고급마이크로프로세서응용실험 (Advanced Microprocessor Application)	2	0	4	4	1	①②③
전공선택	EMA2012	이동통신시스템 (Mobile Communication System)	3	3	0	4	1	②③④
전공선택	EMA2014	항공우주공학개론 (Introduction to Aerospace Engineering)	3	3	0	4	1	①③⑤
전공선택	EMA2016	임베디드시스템 (Embeded System)	3	3	0	4	2	②③⑤
전공선택	EMA2024	창업설계프로세스 (Business Modeling Process for Startup)	3	3	0	4	2	②③④
전공선택	EMA2025	데이터공학 (Data Engineering)	3	3	0	2	1	②③
전공선택	EMA2026	정보통신공학개론 (Introduction to Information Communication Engineering)	3	3	0	2	2	①②③
전공선택	EMA2027	디스플레이공학개론 (Intoduction to Flat Panel Display)	3	3	0	3	1	②③
합계		19과목	56					

* 개설 교과목 수: 1학기(13개), 2학기(6개)

2020학년도 교육과정

라. 로봇제어계측트랙

이수구분	학수번호	과목명	학점	이론	실습	이수 학년	개설 학기	핵심역량 연관성
전공선택	EMA3001	로봇입문(Introduction to Robot)	3	3	0	2	1	②③④
전공선택	EMA3019	AdventureDesign II (Adventure Design II)	3	0	6	2	1	②③④
전공선택	EMA3003	디지털인터페이스와응용 (Digital Interface Design and Application)	3	3	0	2	2	②③④
전공선택	EMA3004	MATLAB프로그래밍(MATLAB Programming)	3	3	0	2	1	②③
전공선택	EMA3005	로봇3D강체동적모델링 (Dynamic Modeling of 3D Rigid Body and Robot)	3	3	0	2	2	②③
전공선택	EMA3006	메카응용수학(Mechatronics Applied Mathematics)	3	3	0	3	1	①②⑤
전공선택	EMA3007	메카트로닉스설계(Mechatronics Design)	3	3	0	3	1	②③④
전공선택	EMA3008	공학보고서작성법(Technical Writing in Engineering)	3	3	0	3	2	②④
전공선택	EMA3009	전동기이론(Motor Theory)	3	3	0	3	2	③
전공선택	EMA3010	계측자료처리(Instrumental Data Processing)	3	3	0	3	2	①②
전공선택	EMA3011	로봇설계(Robot Design)	3	3	0	3	2	①②③
전공선택	EMA3012	센서및계측(Sensor and Measurement)	3	3	0	3	1	②
전공선택	EMA3013	전동기제어(Motor Drive and Control)	3	3	0	4	1	①②
전공선택	EMA3014	전력전자(Power Electronics)	3	3	0	4	1	②③⑤
전공선택	EMA3015	인공지능의공학적응용 (Engineering Applications of Artificial Intelligence)	3	3	0	4	1	②④
전공선택	EMA3016	무선및인터넷계측(Internet and Wireless Sensing)	3	3	0	4	2	②③④
전공선택	EMA3017	FPGA응용설계(FPGA Applied Design)	3	3	0	4	2	⑤
전공선택	EMA3018	지능형캡스톤디자인(Intelligent Capstone Design)	3	0	6	4	1	①④
전공선택	EMA3020	머신러닝(Machine Learning)	3	0	3	4	2	②③④
합계		19과목	57					

* 개설 교과목 수: 1학기(10개), 2학기(9개)

■ 한국항공우주산업(주) 맞춤형 트랙

구분	학수번호	과목명	학점	시간수		이수 학년	개설 학기
				강의	실험 실습		
전공선택	EMA2014	항공우주공학개론(Introduction to Aerospace Engineering)	3	3		4	1
전공선택	EMA0502	전기전자공학개론(Introduction to Electrical and Electronic Engineering)	3	3		1	1
융합전공	MFA9004	전자회로(Electronic Circuit)	3	3		2	1
전공선택	EMA2001	반도체소자(Semiconductor Devices)	3	3		2	1
전공선택	EMA0508	고급전자회로(Advanced Electronic Circuit)	3	3		2	2
전공선택	EMA0512	C언어(C Language)	3	3		2	2
융합전공	MFA9007	자동제어(Automatic Control)	3	3		3	1
전공선택	EMA2006	디지털통신(Digital Communication)	3	3		3	1
전공선택	EMA0511	마이크로프로세서응용(Microprocessor Applications)	3	3		3	2
전공선택	EMA0513	디지털신호처리(Digital Signal Processing)	3	3		4	1
합 계		10과목	30				

※ 한국항공우주산업(주) 맞춤형트랙의 대상자는 전자공학전공 및 전자트랙 이수자임.

※ 4학년 2학기에 현장실습4(12학점)을 한국항공우주산업(주)에서 이수하여야함.

■ 테스코리아일렉트로닉스(주) 맞춤형 트랙

구분	학수번호	과목명	학점	시간수		이수 학년	개설 학기
				강의	실험 실습		
전공선택	EMA0502	전기전자공학개론(Introduction to Electrical and Electronic Engineering)	3	3		1	1
전공선택	EMA0503	디지털공학(Digital Engineering)	3	3		1	2
전공선택	EMA0506	신호및시스템(Fundamentals of Signal & System Processing)	3	3		2	2
전공선택	EMA2020	응용전자회로(Applied Electronic circuit)	3	3		3	1
전공선택	EMA2006	디지털통신(Digital Communication)	3	3		3	1
전공선택	EMA0511	마이크로프로세서응용(Microprocessor Applications)	3	3		3	2
전공선택	EMA2016	임베디드시스템(Embeded System)	3	3		4	2
합 계		7과목	21				

※ 테스코리아일렉트로닉스(주) 맞춤형트랙의 대상자는 전자공학전공 및 전자트랙 이수자임.

▣ 로봇제어계측 산업체 맞춤형 트랙

구분	학수번호	과목명	학점	시간수		이수 학년	개설 학기
				강의	실험 실습		
계열기초	GEA8566	Adventure Design I	3	2	2	1	2
전공선택	EMA3001	로봇입문	3	3		2	1
전공선택	EMA3011	로봇설계	3	3		2	2
전공선택	EMA0512	C언어	3	3		2	2
전공선택	EMA3019	AdventureDesign II	3		6	2	2
융합전공	MFA9006	마이크로프로세서	3	3		3	1
융합전공	MFA9007	자동제어	3	3		3	1
전공선택	EMA3012	센서및계측	3	3		3	1
융합전공	MAF9018	캡스톤디자인	3	3		3	2
전공선택	EMA3013	전동기제어	3	3		4	1
합 계		10과목	30	26	8		

※ 경남로봇산업협회 협약에 의한 교육과정임.

※ 로봇제어계측 산업체 맞춤형트랙의 대상자는 로봇제어계측공학전공 또는 로봇제어계측트랙 이수자임.

신소재공학부

1. 교육목표

신소재공학은 물질의 구조와 특성간의 상관관계를 탐구하고 이를 과학과 공학의 다양한 분야에 응용하는 융합학문이다. 신소재공학에서 다루는 물질의 구조와 특성은 원자 또는 분자단위에서 출발하며 신소재의 개발은 첨단과학기술의 구현을 위한 필수적인 기본조건이다. 따라서 신소재공학은 물리학, 화학과 같은 기초과학은 물론 나노과학기술과 같은 첨단분야 그리고 기계공학, 전기전자공학과 같은 주요 공학분야 까지 모두 망라하는 종합적인 기초 및 응용학문이라 할 수 있다. 신소재공학부의 교육과정은 물질의 기본구조와 특성에 대한 이해 및 이의 응용과 관련된 교과과정과 소재의 특성을 기계, 전기, 전자시스템 분야에 응용하기 위한 메카트로닉스 분야의 공통교과과정을 포함하고 있다. 신소재공학부는 재료공학의 제반 분야와 기계, 전기, 전자, 제어계측공학이 복합적으로 융합된 학문적 기반과 창의적 문제해결 능력을 갖춘 인재를 양성하여 지역사회는 물론 국가발전에 이바지하고 있다.

- 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

◎ 전공교육과정 목표: 창의적이면서 논리적이고 사랑받는 전공교육

◎ 5대 핵심역량

- ① 지역형 리더역량 ② 창의적 사고역량 ③ 실용적 융복합역량 ④ 의사소통역량 ⑤ 글로벌역량

2. 기본이수 학점구조표

학부	구분	교양과목						전공과목					졸업 잔여 학점	졸업 학점	최소전공 인정학점 시행여부
		기초교양(필수)		글로벌 의식	핵심 교양	교양 잔여 학점	소계	전공 기초	전공 필수	전공 선택	융합 전공	소계			
		공통 기초	계열 기초												
신소재공	전공심화	1	15		9	1	26		46	25	33	104	3	133	○
	복수전공	1	15		9	1	26		46	3		49	58	133	

※ 졸업이수학점은 교양학점+전공학점+졸업잔여학점으로 133학점임.

• 졸업잔여학점으로 교양과목, 전공과목, 자유선택과목(교직, 평생교육사, 군사학, 다른 학과 또는 전공에서 개설하는 전공, 국책사업 자유선택) 등을 이수할 수 있음.

※ 교양이수학점은 최소 26학점 이상 최대 40학점 이내임.

• 최소 26학점 이상 이수하여 하며, 40학점 초과 이수 시 졸업소요 학점으로는 인정하지 아니함.
예) 교양을 43학점 이수시에는 졸업소요 교양학점으로 40학점까지만 인정하고 초과 3학점은 졸업 잔여학점에는 포함되지 아니함.(단, 전체 이수학점 및 평점평균에는 산입됨)

※ 2019학년도 이전 입학자의 복수전공 이수학점은 「III-5. 복수전공시 이수할 최소전공인정학점 현황」 참조

◎ 5대 핵심역량별 전공교과목 연관성

5대 핵심역량	①	②	③	④	⑤	합계
전공과목(학점)	15	31	36	7	2	91

3. 전공심화과정 학점배분구조표

구분			1학년		2학년		3학년		4학년		총계	비고
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
교양	기초교양	공통기초	1								1	
		계열기초	6	3	3	3					15	
	글로벌의사소통											
	핵심교양		4	5							9	
	잔여학점		1								1	
	소 계		12	8	3	3					26	
전공	메카융합전공		3	6	7	7	1	3	6		33	
	필수		3	3	9	9	15	7	0		46	
	선택						3	8	8	6	25	
	소 계		6	9	16	16	19	18	14	6	104	
소 계			18	17	19	19	19	18	14	6	130	
잔여학점									3		3	
총 계			18	17	19	19	19	18	17	6	133	

4. 기초교양, 글로벌의사소통, 핵심교양, 선택교양, 수강제한 지정교과목

가. 기초교양

구분	학수번호	과목명	학점	시간수		이수학기	비고
				강의	실험실습		
공통기초	GEA8001	대학생활의설계	1	1		1학년 1학기	
계열기초	GEA7001	수학 및 연습1	3	3		1학년1학기	
	GEA7004	일반물리학	3	3		1학년1학기	
	GEA7009	일반화학	3	3		1학년2학기	
	GEA7300	응용수학	3	3		2학년1학기	
	GEA7301	공업수학	3	3		2학년2학기	

5. 전공교육과정표

구분	학수번호	과목명	학점	시간수			이수학년	개설학기	핵심역량 연관성
				강의	설계	실험실습			
필수	MSA0051	재료공학영어1(Materials Science & Engineering in English 1)	3	3			1	1	③④⑤
	MSA0052	재료공학영어2(Materials Science & Engineering in English 2)	3	3			1	2	③④⑤
	MSA0004	재료열역학1(Thermodynamics of Materials 1)	3	3			2	1	②③
	MSA0005	물리금속학(Physical Metallurgy)	3	3			2	1	③

구분	학수번호	과 목 명	학점	시 간 수			이수 학년	개설 학기	핵심역 량 연관성
				강의	설계	실험 실습			
	MSA0006	응용물리화학(Applied Physical Chemistry)	3	3				1	②③
	MSA0007	재료열역학2(Thermodynamics of Materials 2)	3	3				2	②③
	MSA0008	고체물리학(Solid State Physics)	3	3				2	②③
	MSA0009	세라믹개론(Introduction to Ceramics)	3	3				2	②③
	MSA0010	재료강도학(Mechanical Metallurgy)	3	3			3	1	①③
	MSA0011	결정구조학(X-ray diffraction and crystallography)	3	3				1	①③
	MSA0012	고체전기화학(Solid State Electrochemistry)	3	3				1	②③
	MSA0013	이동현상이론(Transport Phenomena)	3	3				1	①②③
	MSA0014	재료공정(Materials Processing)	3	3				1	②③
	MSA0015	상변태론(Phase Transformations)	3	3				2	②③
	MSA0016	반도체공정(Semiconductor Processing)	3	3				2	②③
	MSA0046	신소재실험(Advanced Materials Laboratory)	1			2		2	②③④
	MSA0018	졸업논문(Graduation Thesis)	0				4	1,2	②③④
선택	MSA0023	반도체재료(Semiconductor Materials)	3	3			3	1	②③
	MSA0024	에너지재료(Energy Materials)	3	3				2	②③
	MSA0053	응고및주조공학(Casting and Solidification)	3	3				2	③
	MSA0026	소성가공학(Plasticity Theory and Metal Forming)	3	3				2	①③
	MSA0047	미세조직분석(Microstructural Characterization of Materials)	3	3				2	①②③
	MSA0054	금속재료학(Metals and Alloys)	3	3			4	1	②③
	MSA0029	복합재료(Composites)	3	2				1	②③
	MSA0030	전자재료(Electronic Materials)	3	3				1	②③
	MSA0031	정보디스플레이재료(Information and Display Materials)	3	3				1	②③
	MSA0060	금속부식학(Basics of Corrosion)	3	3				1	①②③
	MSA0063	4차산업과재료공학(4IR & MSE)	3	3				1	①②③
	MSA0033	열처리(Heat Treatments)	3	3				2	①③
	MSA0064	재료공학빅데이터(Big Data in MSE)	3	3				2	①②③
	MSA0034	신소재총론(Introduction to Advanced Materials)	3	3				2	②③
	MSA0035	표면처리(Surface Treatment)	3	3				2	②③
	MSA0036	용접공학(Metallurgy of Welding)	3	3				2	①②③
	MSA0061	금속재료화학(Chemistry of Metallic Materials)	3	3				2	②③
	MSA0062	Adventure Design(Adventure Design)	3	3			1,2	1,2	①②③
	MSA0056	현장실습2(Industrial Internship 2)	4			6주	3,4	계절	①②④
	MSA0057	현장실습3(Industrial Internship 3)	6			8주		계절	①②④
	MSA0065	현장실습4(Industrial Internship 4)	12			12주		1,2	①②④
	MSA0050	캡스톤디자인1(Capstone Design1)	0					2	①②③
합 계		39과목	122						

* 설계시간 : MSA0029 복합재료(1시간)

* 학기당 개설 교과목 수: 1학기(19과목), 2학기(21과목), 계절수업(2과목)