

기계공학과(10130)

(Department of Mechanical Engineering)

기계공학은 공학의 기반이며 모든 산업의 뿌리로서 21세기 학문융합 시대에서 알파(A)와 오메가(Ω) 역할을 담당하고 있으며, 사회와 산업의 다양한 분야에서 자동화와 융합의 진행에 따라 기계공학 전문가의 수요는 계속 증가하는 추세다. 기계공학과에서는 역학의 기본 이론과 관련 응용 분야의 교육 및 실험실습을 통하여 우리나라의 공업발전을 선도할 유능한 인재를 양성하는 것을 목표로 한다. 고체역학, 열역학, 유체역학, 동역학 등의 이론과 열전달, 냉동 및 공기조화, 유체기계, CAD / CAE, 그린에너지공학 등의 응용을 배우고, 체계적인 설계 및 종합과제 수행을 통하여 문제해결 능력을 키우는 훈련을 한 졸업생들은 기계공업을 비롯한 산업체의 다양한 분야에서 지도적 역할을 담당하는 엔지니어로 활동하고 있다.

1. 전공소개 및 연구 분야

* 열유체 분야

열전달, 물질전달, 열시스템 설계, 열유체 시스템 모델링, 유체공학, 난류 및 유동제어, 전산유체역학, 터보기계, 가스터빈, 전자장비열설계, 열교환기설계, 입자역학

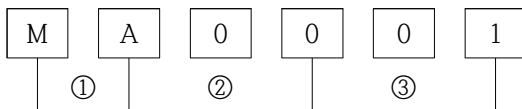
* 고체, 설계 및 시스템 분야

동역학, 전산역학, 기계진동, 스마트구조역학, 전산구조해석, 실험응력해석, 판재성형, 유한요소해석, CAD/CAE, 최적설계, 강건설계, 제어, 로봇

* 자동차 및 그린에너지 분야

디젤기관, 연소과정화상해석, 대체연료연소, 차량공조, 신에너지, 수소저장 및 응용, 연료전지, 수치해석

2. 과목 코드 체계



① 개설과정		② 전공 구분		③ 과목번호
전공 과목	MA	주간과정	0	주간과정

3. 기계공학과 교육과정 이수 기준표

구분	교양				MSC(기초도구)		전공 (설계,필수 포함)	졸업 학점
	교양 필수	교양 심화	교양 선택	계	공학교육 인증과정 필수	공학교육 비인증과정 필수		
2017학년도 이후 입학자	4	10	6	20	32	20	72	140
2015학년도 이후 입학자	14		6	20	32	20	72	140
2014학년도 이전 입학자	14		6	20	32	20	65	140

※ 2016학년도 이전 입학자 중 공학교육 비인증 과정대상자는 교필, 교심, 교선 구분 없이 20학점이상 이수하면 됨.

4. 교양교육과정 필수과목 편성표

가. 2017학년도 이후 입학자

☞ 공학교육 인증/비인증 구분 없이 다음 과목을 이수하여야 함, 졸업 이수학점은 20학점 이상임

학년	구분	1학기			2학기			
		과목코드	과 목 명	학점	구분	과목코드	과 목 명	학점
1	교필	LA0293	영어읽기와쓰기	2-2-0-0	교필	LA0299	글쓰기와발표	2-2-0-0
	교심	LA0297	시사토픽의이해	2-2-0-0	교심	LA0264	리더십과커뮤니케이션	2-2-0-0
2					교심	LA0317	지식재산개론	2-2-0-0
3					교심	LA0183	한국의역사	2-2-0-0
4	교심	LA0292	과학기술영어독해	2-2-0-0				
계			3과목	6-6-0-0			4과목	8-8-0-0
■공통필수 : 2과목 4학점 ■학과지정필수 : 5과목 10학점								

나. 2016학년도 이전 입학자

☞ 공학교육인증과정 대상자는 교필/교심 과목(아래 표) 중 14학점이상 이수하여야 함.

졸업 이수학점은 20학점 이상임.

과목코드	과 목 명	학점	교필/교심 인정시점
LA0293	영어읽기와쓰기	2-2-0-0	• 교필: 2010~현재
LA0297	시사토픽의이해	2-2-0-0	• 교심: 2017~현재
LA0292	과학기술영어독해	2-2-0-0	• 교심: 2017~현재
LA0299	글쓰기와발표	2-2-0-0	• 교필: 2017~현재
LA0264	리더십과커뮤니케이션	2-2-0-0	• 교필: 2006~2016, 교심: 2017~현재
LA0317	지식재산개론	2-2-0-0	• 교필: 2014~2016, 교심: 2018~현재
LA0183	한국의역사	2-2-0-0	• 교심: 2017~현재
LA0292	영어읽기와 이해	2-2-0-0	• 교필: 2010~2016
LA0299	공학글쓰기및발표	2-2-0-0	• 교필: 2011~2016
LA0268	경영학원론	2-2-0-0	• 교필: 2006~2017
LA0277	현대사회와기술	2-2-0-0	• 교필: 2011~2016
LA0274	재무공학	2-2-0-0	• 교필: 2006~2016
LA0275	직업과윤리	2-2-0-0	• 교필: 2006~2016
LA0304	기업가정신과리더십	2-2-0-0	• 교필: 2014~2016
LA0271	세계문화의이해	2-2-0-0	• 교필: 2006~2016
LA0165	법률과생활	2-2-0-0	• 교필: 2006~2010
LA0236	실용영어	2-2-0-0	• 교필: 2006~2008
LA0270	비즈니스영어회화	2-2-0-0	• 교필: 2006~2008
LA0122	체육	1-0-0-2	• 교필: 2006~2008
LA0291	논리적사고와공학글쓰기	2-2-0-0	• 교필: 2010

☞ 공학교육비인증과정 대상자는 교필, 교심, 교선 구분 없이 20학점이상 이수하면 됨.

가. 공학교육 인증 과정대상자

나. 공학교육 비인증 과정대상자

학년	구분	1 학 기			2 학 기			비고
		과목코드	과 목 명	학점	과목코드	과 목 명	학점	
1	기필	BA0002	대학수학1	3-3-0-0	BA0007	대학수학2	3-3-0-0	공통
		BA0017	전공SW기초	3-3-0-0				공통
		BA0003	일반물리학1	3-3-0-0	BA0008	일반물리학2	3-3-0-0	학과
		BA0004	일반물리학실험1	1-0-0-2	BA0009	일반물리학실험2	1-0-0-2	학과
	소계		4과목	10-9-0-2		3과목	7-6-0-2	
2	기필	BA0025	공학수학1	3-3-0-0				학과
계		5과목		13-12-0-2		3과목	7-6-0-2	
MSC(기초도구) 필수 : 8과목 20학점								

6. 전공교육과정 편성표

학년	구분	1 학 기			2 학 기		
		과목코드	과 목 명	학점	과목코드	과 목 명	학점
전학년	전선	FP0001	지도교수상담	0-0-0-0	FP0001	지도교수상담	0-0-0-0
1	전필	MA0054	기계공학입문	2-1-1-0	MA0002	컴퓨터원용제도	2-1-1-0
					MA0003	기계기초역학	3-3-0-0
	소계		1과목	2-1-1-0		2과목	5-4-1-0
2	전필	MA0004	고체역학1	3-3-0-0	MA0007	기계공학기초실험1	1-0-0-2
		MA0005	열역학	3-3-0-0	MA0008	동역학	3-3-0-0
		MA0006	기계공학창의설계입문	3-0-3-0	MA0009	유체역학	3-3-0-0
					MA0020	컴퓨터원용설계	3-1-2-0
	전선	MA0017	기구학	3-2-1-0	MA0019	고체역학2	3-3-0-0
		MA0018	전기전자공학기초	3-3-0-0	MA0025	기계재료학	3-3-0-0
	소계		5과목	15-11-4-0		6과목	16-13-2-2
3	전필	MA0010	기계공학기초실험2	1-0-0-2	MA0012	기계공작법	3-3-0-0
		MA0011	기계요소설계	3-1-2-0	MA0013	기계공학응용실험1	1-0-0-2
					MA0014	기계공학과제1(캡스톤디자인)	2-0-2-0
	전선	MA0057	동력공학	3-3-0-0	MA0026	유체기계	3-3-0-0
		MA0022	진동공학	3-3-0-0	MA0027	기계제어	3-3-0-0
		MA0023	열전달	3-3-0-0	MA0028	응용열유체공학	3-2-1-0
		MA0024	수치해석	3-3-0-0	MA0030	냉동및공기조화	3-3-0-0
		MA0029	응용열역학	3-3-0-0	MA0058	최적설계	3-3-0-0
	소계		7과목	19-16-2-2		8과목	21-17-3-2
4	전필	MA0036	기계공학창의종합설계	3-0-3-0			
		MA0015	기계공학응용실험2	1-0-0-2			
		MA0016	기계공학과제2(캡스톤디자인)	2-0-2-0			
	전선	MA0059	로봇공학	3-3-0-0	MA0056	반도체공정개론	3-3-0-0
		MA0032	전산유체공학	3-3-0-0	MA0060	모빌리티공학	3-3-0-0
		MA0033	그린에너지공학	3-3-0-0	MA0038	유한요소법	3-3-0-0
					MA0039	그린에너지시스템	3-3-0-0
계	소계		6과목	15-9-5-2		4과목	12-12-0-0
	전 필		9과목	21-8-11-4		9과목	21-14-5-4
	전 선		10과목	30-29-1-0		11과목	33-32-1-0
	총 계		19과목	51-37-12-4		20과목	54-46-6-4
☐ 전공필수 : 18과목 42학점 ☐ 전공선택 : 21과목 63학점 ☒ 계 : 39과목 105학점							

• 부전공 필수과목(과목명, 학점)

부전공 필수	열역학(3-3-0-0), 고체역학1(3-3-0-0), 유체역학(3-3-0-0)
--------	---

• 연계전공과 주전공에서 중복인정 교과목(과목명, 학점)

그린에너지연계전공	유체역학(3-3-0-0), 고체역학2(3-3-0-0), 그린에너지공학(3-3-0-0), 그린에너지시스템(3-3-0-0)
창업연계전공	유체역학(3-3-0-0), 컴퓨터원용설계(3-1-2-0), 기계요소설계(3-1-2-0), 고체역학2(3-3-0-0)

• 교직과정 편성표

학년	구분	1 학 기			2 학 기		
		과목코드	과 목 명	학점	과목코드	과 목 명	학점
3	직필	MA0049	기계.금속논리및논술에관한교육	2-2-0-0	MA0050	기계.금속교재연구및지도법	3-3-0-0
4	직필				MA0051	기계.금속과교육론	3-3-0-0
	소계		1과목	2-2-0-0		2과목	6-9-0-0
□ 교직 필수 : 3과목 8학점							

교직 필수	기본이수과목 (2017학년도 이전 입학자)	고체역학1, 유체역학, 열역학, 기계요소설계, 컴퓨터원용설계, 내연기관, 기계공학법, 산업체현장실습
	기본이수과목 (2018학년도 이후 입학자)	고체역학1, 유체역학, 열역학, 기계요소설계, 컴퓨터원용설계, 컴퓨터원용제도, 기계공학법
	교과교육영역 (2009학년도 이후 입학자)	기계.금속논리및논술에관한교육, 기계.금속교재연구및지도법, 기계.금속과교육론

•기본이수과목 일치증명서

표시과목	교육부고시 기본이수과목	본교지정 교과목명	일치근거
기계	재료역학	고체역학1	외부 하중으로 인해 물체 내부에 형성되는 응력과 변형률을 이해하고 굽힘 하중, 비틀림 하중, 좌굴 하중 등과 같은 다양한 하중이 작용되는 경우의 문제를 다루는 과목으로 고체역학과 동일한 과목이다
	기계설계	기계요소설계	기계요소의 설계에 필요한 기본사항, 허용능력 및 안전계수, 리베트, 나사, 코터, 커플링, 베어링, 전동장치, 스프링, 밸브 등을 다루므로 기계설계 과목과 일치한다.
	CAD/CAM	컴퓨터원용 설계	컴퓨터원용설계의 기본 이론을 학습하고, 상용모델링시스템을 사용하여 3차원 제품 형상을 설계하는 과목으로 CAD/CAM과 일치한다.
	기계제도	컴퓨터원용 제도	컴퓨터를 이용하여 기계요소의 도면을 작성하는 능력을 배양하고, 컴퓨터 그래픽의 기본원리를 다루고, CAD 프로그램을 이용한 도면 작성 실습을 하는 과목으로 기계제도 과목과 일치한다.

7. 동일인정과목

종전과목(기계공학부)					동일대체 과목(기계공학과)				
교 과 목 명	과목코드	이수 구분	학년/ 학기	학점	교 과 목 명	과목코드	이수 구분	학년/ 학기	학점
기계공학입문	SM0130	전필	1/1	2-1-1-0	기계공학입문(기계계열)	MG0001	전필	1/1	2-1-1-0
기계공학입문(기계계열)	MG0001	전필	1/1	2-1-1-0	기계공학입문	MA0054	전필	1/1	2-1-1-0
컴퓨터원용제도	SM0003	전필	1/2	2-0-1-2	컴퓨터원용제도(기계계열)	MG0003	전필	1/2	2-0-1-2
컴퓨터원용제도(기계계열)	MG0003	전필	1/2	2-0-1-2	컴퓨터원용제도	MA0002	전필	1/2	2-1-1-0
정역학	SM0004	전필	1/2	2-2-0-0	정역학(기계계열)	MG0004	전필	1/2	3-3-0-0
정역학(기계계열)	MG0004	전필	1/2	2-2-0-0	기계기초역학	MA0003	전필	1/2	3-3-0-0
고체역학1	SM0005	전필	2/1	3-3-0-0	기계기초역학	MA0003	전필	1/2	3-3-0-0
열역학1	SM0112	전필	2/1	3-3-0-0	고체역학1	MA0004	전필	2/1	3-3-0-0
기계설계입문	SM0134	전필	2/2	3-0-3-0	열역학	MA0005	전필	2/1	3-3-0-0
동역학	SM0023	전필	2/2	3-3-0-0	기계설계입문	MA0006	전필	2/1	3-0-3-0
유체역학1	SM0110	전필	2/2	3-3-0-0	기계공학창의설계입문	MA0006	전필	2/1	3-0-3-0
기계요소설계1	SM0026	전필	3/1	3-2-1-0	동역학	MA0008	전필	2/2	3-3-0-0
기계공학기초실험1	SM0008	전필	2/2	1-0-0-2	유체역학	MA0009	전필	2/2	3-3-0-0
기계공학기초실험2	SM0010	전필	3/1	1-0-0-2	기계요소설계	MA0011	전필	3/1	3-2-1-0
기계공학응용실험1	SM0047	전필	3/2	1-0-0-2	기계공학기초실험1	MA0007	전필	2/2	1-0-0-2
기계공학응용실험2	SM0067	전필	4/1	1-0-0-2	기계공학기초실험2	MA0010	전필	3/1	1-0-0-2
산학협동과제1(종합설계)	SM0068	전필	3/2	2-0-0-4	기계공학응용실험1	MA0013	전필	3/2	1-0-0-2
산학협동과제2(종합설계)	SM0084	전필	4/1	2-0-0-4	기계공학응용실험2	MA0015	전필	4/1	1-0-0-2
기계공학종합설계	SM0141	전선	4/1	3-0-3-0	기계공학과제1(캡스톤디자인)	MA0014	전필	3/2	2-0-2-0
기구학	SM0007	전선	2/1	3-2-1-0	기계공학과제2(캡스톤디자인)	MA0016	전필	4/1	2-0-2-0
전자공학개론	SM0015	전선	2/1	3-3-0-0	기계공학종합설계	MA0036	전필	4/1	3-0-3-0
고체역학2	SM0009	전선	2/2	3-3-0-0	기계공학창의종합설계	MA0036	전필	4/1	3-0-3-0
컴퓨터원용설계	SM0120	전선	2/1	3-2-1-0	기구학	MA0017	전선	2/1	3-2-1-0
내연기관	SM0029	전선	3/1	3-3-0-0	전자공학기초	MA0018	전선	2/1	3-3-0-0
기계진동	SM0028	전선	3/1	3-3-0-0	고체역학2	MA0019	전선	2/2	3-3-0-0
열전달1	SM0114	전선	3/2	3-3-0-0	컴퓨터원용설계	MA0020	전필	2/2	3-2-1-0
수치해석	SM0011	전선	3/1	3-3-0-0	내연기관	MA0021	전선	3/1	3-3-0-0
기계재료	SM0027	전선	3/1	3-3-0-0	기계진동	MA0022	전선	3/1	3-3-0-0
유체기계	SM0044	전선	3/2	3-3-0-0	열전달1	MA0023	전선	3/1	3-3-0-0
자동제어	SM0045	전선	3/2	3-2-1-0	수치해석	MA0024	전선	3/1	3-2-1-0
유체역학2	SM0111	전선	3/1	3-2-1-0	기계재료학	MA0025	전선	3/1	3-3-0-0
열전달2	SM0115	전선	4/1	3-2-1-0	유체기계	MA0026	전선	3/2	3-3-0-0
열역학2	SM0113	전선	2/2	3-3-0-0	기계제어	MA0027	전선	3/2	3-3-0-0
기체공학	SM0108	전선	4/1	3-3-0-0	응용열유체공학	MA0028	전선	3/2	3-2-1-0
전산유체공학	SM0107	전선	4/1	3-2-1-0	응용열유체공학	MA0028	전선	3/2	3-2-1-0
냉동및공기조화	SM0053	전선	4/1	3-3-0-0	응용열역학	MA0029	전선	3/2	3-3-0-0
열시시스템설계	SM0075	전선	4/2	3-3-0-0	기체공학	MA0034	전선	4/1	3-2-1-0
자동차공학	SM0077	전선	4/2	3-3-0-0	전산유체공학	MA0032	전선	4/1	3-3-0-0
유한요소해석	SM0076	전선	4/1	3-3-0-0	냉동및공기조화	MA0030	전선	3/2	3-3-0-0
그린에너지시스템	SM0142	전선	4/2	3-2-1-0	열시시스템설계	MA0035	전선	4/2	3-3-0-0
					자동차공학	MA0037	전선	4/2	3-3-0-0
					유한요소해석	MA0038	전선	4/2	3-3-0-0
					그린에너지시스템	MA0039	전선	4/2	3-3-0-0

※ 기계공학부 교육과정에서 이수한 기계공학법, 자동제어, 전산유체공학, 그린에너지시스템 과목을 기계공학과 교육과정으로 재수강한 교과목은 설계학점을 인정하지 않는다.

•기계공학부 및 기계계열 교육과정에 의해 이수한 설계학점 인정표

학기	과목코드	과목명	설계학점	설계학점 인정시점
1-1	SM0130	기계공학입문	1	08-1~15-1
	MG0001	기계공학입문	1	
1-2	SM0003	컴퓨터원용제도	1	08-2~11-2
	MG0003	컴퓨터원용제도	1	
2-1	SM0007	기구학	1	07-1~11-1
	SM0120	컴퓨터원용설계	1	
	SM0143	그린에너지공학입문	1	10-1~11-1
2-2	SM0134	기계설계입문	3	07-2~11-2
3-1	SM0135	기계공학설계	3	08-1~12-1
	SM0026	기계요소설계1	1	
	SM0020	시스템공학	1	
	SM0099	에너지공학,에너지역학	1	
	SM0111	유체역학2	1	
	SM0117	메카트로닉스 기초	1	09-1~12-1
	SM0031	산학협동교과1	1	09-1
	SM0011	수치해석	1	08-1~10-1
	SM0027	기계재료	1	09-1~10-1
	SM0028	기계진동	1	
	SM0029	내연기관	1	
	SM0032	소성역학	1	
3-2	SM0036	계측공학	1	08-2~10-2
	SM0040	생산공학	1	
	SM0044	유체기계	1	
	SM0100	음향학	1	
	SM0114	열전달1	1	
	SM0012	기계공작법	1	08-2~12-2
	SM0037	기계요소설계2	1	
	SM0039	산학협동교과2	1	08-2
3-2	SM0045	자동제어	1	08-2~12-2
	SM0136	로봇제어	1	
	SM0142	그린에너지시스템	1	09-2~12-2
4-1	SM0053	냉동및 공기조화	1	09-1~10-1
	SM0059	응용고체역학	1	
	SM0061	응용자동제어	1	
	SM0076	유한요소해석	1	
	SM0097	센서및액츄에이터	1	
	SM0108	기체공학	1	
4-1	SM0121	유압시스템설계	1	07-1~13-1
	SM0035	컴퓨터응용제어	1	09-1~13-1
	SM0050	공작기계	1	
	SM0064	재료거동학	1	
	SM0086	메카트로닉스시스템설계	1	
	SM0107	전산유체공학	1	
	SM0115	열전달2	1	
	SM0122	용접구조설계	1	
	SM0125	공압제어시스템설계	1	
	SM0141	기계공학종합설계	3	

• 기계공학과 교육과정에 의해 이수한 설계학점 인정표

학기	과목코드	과목명	설계학점	설계학점 인정시점
1-1	MA0054	기계공학입문	1	16-1~현재
1-2	MA0002	컴퓨터원용제도	1	12-2~현재
2-1	MA0006	기계공학창의설계입문	3	11-1~현재
2-1	MA0017	기구학	1	11-1~현재
2-2	MA0020	컴퓨터원용설계	1, 2	12-2~13-2(1학점), 15-2~현재(2학점)
3-1	MA0011	기계요소설계	1, 2	13-1~14-1(1학점), 15-1~현재(2학점)
3-1	MA0024	수치해석	1	13-1~14-1
3-2	MA0028	응용열유체공학	1	11-1~현재
3-2	MA0031	창의공학	1	13-2~14-2
3-2	MA0014	기계공학과제1(캡스톤디자인)	2	17-2~현재
4-1	MA0034	기체공학	1	14-1
4-1	MA0016	기계공학과제2(캡스톤디자인)	2	18-1~현재
4-1	MA0036	기계공학창의종합설계	3	11-1~현재

• 동일인정 교과목 편성표(창업)

참여학부				동일.대체 이수 과목[창업 연계전공]			
교 과 목 명	이수구분	학년/학기	학점	교 과 목 명	이수구분	학년/학기	학점
최적설계	전선	3/2	3-2-1-0	창의적사고와기술혁신	연선	2/1	2-1-1-0
기계공학창의종합설계	전필	4/1	3-0-3-0	융합형캡스톤디자인	연선	4/1	2-2-0-0
기계공학과제1(캡스톤디자인)	전필	3/2	2-0-2-0				

※ 기계공학과에서 이수한 학점은 연계전공 학점으로 인정되나, 연계전공에서 이수한 학점은 전공 학점으로 인정하지 않는다.

8. 선수과목표

선수과목이 필요한 과목				선수 과목				비고
과목명	이수구분	학년/학기	학점	과목명	이수구분	학년/학기	학점	
컴퓨터원용설계	전필	2/2	3-1-2-0	컴퓨터원용제도	전필	1/2	2-1-1-0	
응용열역학	전선	3/1	3-3-0-0	열역학	전필	2/1	3-3-0-0	
냉동및공기조화	전선	3/2	3-3-0-0	열역학	전필	2/1	3-3-0-0	
고체역학2	전선	2/2	3-3-0-0	고체역학1	전필	2/1	3-3-0-0	
기계공학창의종합설계	전필	4/1	3-0-3-0	기계공학창의설계입문	전필	2/1	3-0-3-0	
응용열유체공학	전선	3/2	3-2-1-0	유체역학	전필	2/2	3-3-0-0	

9. 신구조표:

현행					개정					개정내용
과목명	과목코드	구분	학년/학기	학점	과목명	과목코드	구분	학년/학기	학점	
내연기관	MA0021	전선	3/1	3-3-0-0						폐지
창의공학	MA0031	전선	3/2	3-3-0-0						폐지
품질및신뢰성공학개론	MA0055	전선	4/1	3-3-0-0						폐지
자동차공학	MA0037	전선	4/2	3-3-0-0						폐지
					동력공학	MA0057	전선	3/1	3-3-0-0	신설
					최적설계	MA0058	전선	3/2	3-3-0-0	신설
					로봇공학	MA0059	전선	4/1	3-3-0-0	신설
					모빌리티공학	MA0060	전선	4/2	3-3-0-0	신설

10. 교과목 개요

FP0001 지도교수상담 (Advisor Counsel) 0-0-0-0

공학교육인증과정 대상학부의 인증과정 및 비인증과정 학생의 지도교수는 인증프로그램 교육 목표, 학습성과, 교과영역 등의 학업, 학교생활, 취업, 진학, 교우관계 등의 전반적인 내용에 대한 상담을 통하여 원활한 대학생활을 할 수 있도록 지도한다.

MA0002 컴퓨터원용제도 (Computer Assisted Drafting) 2-1-1-0

컴퓨터를 이용하여 기계요소의 도면을 작성하는 능력을 배양하는데 중점을 둔다. 이러한 능력을 배양하기 위해 컴퓨터 그래픽의 기본원리를 다루고, CAD 프로그램을 이용한 도면 작성 실습을 수행한다.

MA0003 기계기초역학 (Basic Mechanical Mechanics) 3-3-0-0

힘, 평형, 질량중심, 도심, 질량관성모멘트, 마찰, 일 등의 기초 개념을 정확하게 이해하여 유체역학과 고체역학 등의 기계공학 문제에 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

MA0004 고체역학1 (Solid Mechanics1) 3-3-0-0

구조물에 외력이 작용할 때 부재에 발생하는 내력, 응력, 변형률, 응력집중 등을 구해 축하중 부재와 압력용기 등의 설계에 활용할 수 있는 기초소양을 쌓도록 한다.

MA0005 열역학 (Thermodynamics) 3-3-0-0

열역학 제1법칙과 제2법칙을 이해하고 활용할 수 있도록 에너지와 일, 열, 평형상태, 물질의 상태 변화, 열과 일의 변환 등의 기본 개념을 공부한다. 그린에너지 공학에서 열역학의 중요성에 대해서도 다룬다.

MA0006 기계공학창의설계입문 (Introduction to Creative Mechanical Design) 3-0-3-0

기계 요소부품 및 시스템을 개발하는데 필요한 창의적 사고 및 설계 방법을 학습한다. 매 학기 제시되는 새로운 주제에 대하여 팀을 구성하여 기계 부품 및 시스템을 설계, 제작, 시험, 평가하는 전 과정을 직접 수행함으로써 기계 설계의 창의적인 기본 능력을 배양한다.

MA0007 기계공학기초실험1 (Fundamental Laboratory of Mechanical Engineering1) 1-0-0-2

기계공학 실험에 필요한 측정원리와 데이터 처리방법 및 측정기술을 다루고, 열공학실험, 재료실험, 정밀측정실험, 유체공학실험, 기계역학실험, 기계공학실험 등을 수행한다.

MA0008 동역학 (Dynamics) 3-3-0-0

운동중인 물체(질점, 강체)에 대한 동적인 해석을 통하여 기본 개념을 정립하고, 동적 기계구조물 등을 해석 설계하는 응용력을 배양한다.

MA0009 유체역학 (Fluid Mechanics) 3-3-0-0

유체의 성질에 대한 이해를 바탕으로 하여 정지 상태에 있거나 운동중인 유체를 해석한다. 질량, 운동량 및 에

너지 보존에 관한 방정식을 이용하여 여러 가지 유동을 조사하고 공학적인 응용에 대해서 공부한다.

MA0010 기계공학기초실험2 (Fundamental Laboratory of Mechanical Engineering2) 1-0-0-2

기계공학 실험에 필요한 측정원리와 데이터 처리방법 및 측정기술을 다루고, 열공학실험, 재료실험, 정밀측정실험, 유체공학실험, 기계역학실험, 기계공작실험 등을 수행한다.

MA0011 기계요소설계 (Machine Element Design) 3-1-2-0

기계요소의 설계에 필요한 기본사항, 허용능력 및 안전계수, 리베트, 나사, 코터, 커플링, 베어링, 전동장치, 스프링, 밸브 등을 다룬다.

MA0012 기계공학법 (Manufacturing Processes) 3-3-0-0

기계의 발달사, 기계 제작과정, 기계와 주위환경 등에 관한 내용을 광범위하게 다루어 기계공학을 전공하여 장차 산업사회에서 잘 적응해 나갈 수 있는 소양을 갖추는 데 중점을 둔다. 강의와 병행해서 간단한 기계부품 제작 공정에 관한 연습을 실시한다.

MA0013 기계공학응용실험1 (Applied Laboratory of Mechanical Engineering1) 1-0-0-2

기계공학기초실험 1, 2를 기초로 하여 열유체 분야, 자동차 및 그린에너지 분야, 고체 및 설계 분야에 관한 실험과 실습을 수행한다.

MA0014 기계공학과제1(캡스톤디자인) (Mechanical Engineering Project 1) 2-0-2-0

산학협동과 관련하여 과제를 선정하고, 이를 창의적이고 능동적으로 해결하는 능력을 배양한다. 과제에는 제작과제, 설계과제, 이론해석 과제 및 실험과제 등을 포함한다.

MA0036 기계공학창의종합설계 (Creative Mechanical Engineering Capstone Design) 3-0-3-0

기계공학 교육과정 전반에 걸쳐 배운 이론과 설계 지식을 종합적으로 사용하여 원가, 안정성, 성능 등의 제약조건을 고려한 기계요소, 장치 및 시스템을 설계한다. 팀을 구성하여 기계공학과 연관된 과제를 도출하고 이를 해결할 수 있는 시스템을 구현하는 창의적이고 종합적인 설계과제를 수행한다.

MA0015 기계공학응용실험2 (Applied Laboratory of Mechanical Engineering2) 1-0-0-2

기계공학기초실험 1, 2를 기초로 하여 열유체 분야, 자동차 및 그린에너지 분야, 고체 및 설계 분야에 관한 실험과 실습을 수행한다.

MA0016 기계공학과제2(캡스톤디자인) (Mechanical Engineering Project 2) 2-0-2-0

산학협동과 관련하여 과제를 선정하고, 이를 창의적이고 능동적으로 해결하는 능력을 배양한다. 과제에는 제작과제, 설계과제, 이론해석 과제 및 실험과제 등을 포함한다.

MA0017 기구학 (Kinematics of Machinery) 3-2-1-0

4개의 치차쌍을 갖는 링크 기구, 평행운동 및 직선 운동 기구, 구름 접촉에 의한 전동, 전동 장치 등을 다룬다.

MA0018 전기전자공학기초 (Fundamental of Electrical and Electronic Engineering) 3-3-0-0

각종 전기 및 반도체 소자를 이용한 전기 및 전자회로의 기본이론을 습득하고 멀티미터, 오실로스코프, 증폭기, 발진기 등 사용 및 응용 능력을 배양한다.

MA0019 고체역학2 (Solid Mechanics2) 3-3-0-0

축의 비틀림, 보의 굽힘응력 및 처짐, 기둥의 좌굴문제를 학습함으로써 다양한 하중을 받는 기계구조물의 거동을 해석할 수 있도록 한다.

MA0020 컴퓨터원용설계 (Computer Aided Design) 3-1-2-0

컴퓨터원용설계(CAD)의 기본 이론을 학습하고, 상용모델링시스템을 사용하여 3차원 제품 형상을 설계하는 능력을 배양한다.

MA0022 진동공학 (Vibration Engineering) 3-3-0-0

질량과 탄성을 지닌 동적 시스템의 특성을 취급하며 1 또는 2 자유도 시스템, 고유진동수를 계산하는 방법 및 연속체의 진동현상에 대한 내용을 다룬다.

MA0023 열전달 (Heat Transfer) 3-3-0-0

전도, 대류 및 복사 열전달의 기본 원리를 이해하고 열전도 방정식, 환, 강제 및 자연대류의 기초 이론, 복사 현상, 상변화 열전달, 열교환기 등을 다룬다.

MA0024 수치해석 (Numerical Analysis) 3-3-0-0

여러 공학 문제를 컴퓨터를 이용하여 수치적으로 해결하기 위해 선형 연립방정식의 해, 수치 미분 및 적분, 미분방정식의 해 등을 구하는 수치해석 이론과 프로그램 작성기법을 학습한다.

MA0025 기계재료학 (Introduction to Engineering Materials) 3-3-0-0

다양한 기계 플랜트, 구조물, 요소, 공구 등에 사용되는 철금속/비철금속(또는 복합재료)의 미시적/거시적 구성, 종류, 특징, 열처리, 용도에 대하여 학습한다.

MA0026 유체기계 (Fluid Machinery) 3-3-0-0

유체역학에 대한 지식을 토대로, 유체에 의해 작동되는 기계의 원리와 구조에 대하여 공부한다. 수력 터빈, 펌프, 풍력기계 및 유압기기 등을 다룬다.

MA0027 기계제어 (Mechanical Control) 3-3-0-0

자동제어 시스템의 모델링, 해석 및 설계 방법을 다룬다. 기초수학으로 Laplace 변환 및 행렬에 관련된 내용을 취급하며, 여러 가지 시스템을 모델링 하는 방법과 Block 선도 작도를 통한 시스템 해석 및 기본 되먹임 방법의 개념과 보상기 설계방법 등을 다룬다.

MA0028 응용열유체공학 (Applied Thermal and Fluid Engineering) 3-2-1-0

유체역학과 열전달의 기초 지식을 더욱 공고히 하고 이론과 더불어 응용능력을 배양한다. 이론해석, 수치계산, 실험 등의 다양한 접근 방법을 소개하며, 자동차, 마이크로, 바이오 및 에너지 분야 등에서 활용되는 유동 및 열전달 문제를 응용사례로 학습한다.

MA0029 응용열역학 (Applied Thermodynamics) 3-3-0-0

열역학을 기초로 하여 열동력 및 냉동 사이클 해석, 열역학 일반 관계식, 기체 혼합물과 공기 조화 등을 다룬다.

MA0030 냉동및공기조화 (Refrigeration and Air Conditioning) 3-3-0-0

열역학과 열전달을 바탕으로 하여 냉동사이클과 냉동의 원리를 이해하고 각종 냉동기에 대한 원리 이해 및 설계 능력을 배양하며, 습공기의 성질에 대해 이해하고 각종 공기 조화 장치와 방식, 냉난방 사이클과 시스템 설계 등을 다룬다.

MA0032 전산유체공학 (Computational Fluid Dynamics) 3-3-0-0

컴퓨터를 이용하여 유체의 유동과 열 및 물질의 수송을 해석하기 위한 수치방법론 및 열유동 해석 프로그램의 사용법을 훈련함으로써 실제 공학적 열유동 문제에 대한 해석 능력을 배양한다.

MA0033 그린에너지공학 (Green Energy Engineering) 3-3-0-0

지구온난화의 원인인 화석에너지의 특징과 문제점은 물론 이를 대체할 수 있는 그린에너지원인 신재생에너지원 11가지의 종류, 기본 이용원리, 특징에 관하여 학습한다.

MA0038 유한요소법 (Finite Element Method) 3-3-0-0

유한요소해석기법의 기본 원리를 이해하고 유한요소해석 프로그램의 실제적인 운용을 통해 구조물의 성능평가 방법을 습득한다.

MA0039 그린에너지시스템 (Green Energy Systems) 3-3-0-0

그린에너지원인 신재생에너지원 11가지의 시스템에 관하여 학습하며, 특히 태양광발전 시스템의 구성, 종류, 특징, 시험법은 물론 연료전지 시스템의 구성, 특징과 응용분야에 대하여 학습한다.

MA0054 기계공학입문 (Introduction to the Mechanical Engineering) 2-1-1-0

길이, 시간, 힘, 에너지와 같은 기본적인 물리량을 학습하고 자료 조사와 분석, 보고서 작성, 토론과 발표, 팀 활동 등 기계공학도가 갖추어야 할 기초소양을 기른다.

MA0056 반도체공정개론 (Introduction to Semiconductor Process) 3-3-0-0

반도체 칩의 발전과정과 반도체 칩의 제조공정인 전공정 및 후공정에 대하여 배우게 된다. 그리고 반도체 칩의 작동에 의해 발생하는 열관리 문제를 다룬다.

MA0057 동력공학 (Power and Propulsion Engineering) 3-3-0-0

동력발생장치로서 내연기관의 구조와 특성, 싸이클에 대한 열역학적 해석, 유동, 연료특성에 따른 연소과정 등에 대해 학습하며, 탄소중립 사회 구현을 위한 동력발생장치 부문의 과학기술 개발 동향에 대해 다룬다.

MA0058 최적설계 (Optimal Design) 3-3-0-0

엔지니어링(공학)에서 효율적인 설계는 설계 제약 조건을 만족하면서 최대의 성능을 이끌어 내는 것을 뜻하며 이는 체계적인 방법론을 통하여 강건하게 이루어진다. 본 교과를 통하여 설계문제를 최적화 문제로 공식화하는 방법을 다루며 이에 필요한 최적화 및 최적 조건의 기본 개념 그리고 구성된 최적화 문제를 해결하기 위한 방법론을 학습한다.

MA0059 로봇공학 (Robotics) 3-3-0-0

로봇 구동 및 제어를 위해 사용되는 다양한 종류의 센서 및 액추에이터의 동작 원리와 데이터 취득, 신호 처리 및 제어 기법에 대해 학습하고 마이크로컨트롤러를 이용한 로봇 시스템 제어 및 프로그래밍 기법 등을 다룬다. 이론 및 실습과 프로젝트 수행을 통해 응용 능력을 키운다.

MA0060 모빌리티공학 (Mobility Engineering) 3-3-0-0

수송부문에서 전통적으로 사용되어온 탄소 기반 에너지 변환 과정과 전기자동차, 친환경선박, 무탄소 및 탄소중립적 연료 등 미래 모빌리티 분야에 쓰일 신개념 에너지 변환 과정 및 최신 기술 개발 동향에 대해 학습하며, 생애주기 분석 기법을 소개하고 모빌리티 분야에서의 에너지 흐름 과정 전반에 대해 이해하는 능력을 기른다.

11. 전공능력

□ 전공능력 설정(학과 중장기발전계획)

구분	주요 내용
비전	◇ 기초 및 응용 분야에 대한 탁월한 지식과 경험, 그리고 산업체 현장 적응력을 겸비하여, 미래사회를 선도하고 학과와 대학 그리고 국가의 미래를 짊어질 수 있는 “진화형 기계공학도”를 양성
교육목표	◇ 산업현장의 문제를 체계적이고 창의적으로 해결할 수 있는 엔지니어를 양성 ◇ 다양한 융합기술을 활용한 설계해석 능력을 갖춘 엔지니어를 양성 ◇ 급변하는 기술환경 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 자기계발 능력을 지닌 엔지니어를 양성 ◇ 산업사회 구성원으로서 투철한 직업윤리 의식과 지도력을 갖춘 엔지니어를 양성
전공능력	◇ 문제해결 능력 ◇ 설계해석 능력 ◇ 자기계발 능력 ◇ 사회적 인성
여건분석	Strength 역학을 기반으로 한 물리, 재료, 설계, 에너지, 생산 등 다양한 학문이 융복합된 교육과정 운영을 통해 4차산업혁명 시대에 필요로 하는 융합형 인재 양성 산업체 수요를 반영한 반도체, 자동차, 신재생에너지 등의 전공과목 운영 세계적 규모의 IT산업 배경과 전국 최고 수준 산학협력 역량과 실적
	Weakness 지방 중소도시의 불리한 입지조건과 이로 인한 정보 및 활동 기회 제한 학령인구 감소 등 외부적 여건 공학계열 중심의 대학구성으로 다양한 학문 접할 기회 부족
	Opportunity 4차 산업혁명시대 융복합 지식과 실무능력을 갖춘 엔지니어에 대한 관심 및 수요 증가
	Threat 학령인구 감소와 학과 인식부족으로 인한 입시경쟁률 및 학생 학력 저하

※ 의견수렴 근거 : 기계공학과 학과 회의(2021. 10. 06.)

□ 전공능력의 구체적 내용

전공능력	구체적 내용
문제해결 능력	○ 문제 해결을 위한 기계공학 기초/전공 지식의 활용 능력 ○ 산업현장의 문제를 인식하고 문제를 정의하여 과제화하는 능력 ○ 공학적 절차에 따라 문제를 분석하는 능력 ○ 공학문제에 대해 체계적이고 창의적인 해결 방안을 도출하는 능력
설계해석 능력	○ 실무에 기계공학 관련 하드웨어 및 소프트웨어 도구를 활용하는 능력 ○ 설계를 위해 필요한 정보를 수집하고 분석하는 능력 ○ 산업현장의 제약조건을 고려한 기계요소 및 시스템 일부를 설계하는 능력 ○ 설계를 위해 필요한 다른 분야의 기술을 선택하고 활용하는 능력 ○ 재료/생산/품질/원가 등 제반 요소들을 고려하여 종합적으로 설계하는 능력
자기계발 능력	○ 국내외 최신 기술동향을 파악하는 능력 ○ 국제적 비즈니스 환경과 우리나라와 지역산업의 특수성에 대한 분석 능력 ○ 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력
사회적 인성	○ 산업사회의 구성원으로서 갖추어야 할 직업적 윤리의식과 기본소양 ○ 팀의 구성원으로서 필요한 교양이나 의사소통 등 팀에 대한 적응 능력 ○ 팀의 구성원으로서 맡은 역할을 성실하고 책임감 있게 수행하는 능력 ○ 팀의 구성원으로서 팀원들과 상호 협력하여 능동적으로 일을 수행하는 능력 ○ 팀의 구성원으로서 솔선수범하여 팀을 잘 이끌 수 있는 리더십 발휘 능력

□ 전공 분야별 능력과 연계된 전공 교육과정 편성·운영
 - 전공능력 배양을 위한 전공 교육과정 체계

구분	문제해결			설계해석			사회인성		자기계발	
	공학 지식	실험 능력	문제 정의	도구 활용	설계 능력	종합 인식	협동 능력	직업 윤리	의사 전달	자기 계발
1-1	기계공학입문	2			3	1	1	1	2	
1-2	컴퓨터원용제도			4	4		2			
1-2	기계기초역학	4	1	4		1				
2-1	고체역학1	4	2	3	1					
2-1	열역학	4	2	3				1		
2-1	기계공학창의설계입문	1	1	2	3		2	1		
2-1	기구학	4	1	2	3					
2-1	전기전자공학기초	4		3	2		1			
2-2	기계공학기초실험1		4	4			1		1	
2-2	동역학	4	2	3		1				
2-2	유체역학	4	2	3	1					
2-2	컴퓨터원용설계	2		4	4					
2-2	고체역학2	4	1	4					1	
2-2	기계재료학	4	1		4				1	
3-1	기계공학기초실험2		4	4			1		1	
3-1	기계요소설계	3		3	3			1		
3-1	동력공학	4	1	2	1	2				
3-1	진동공학	4	2	3	1					
3-1	열전달	4	1	4	1					
3-1	수치해석	2	3	1	4					
3-1	응용열역학	3	2	4		1				
3-2	기계공학작법	3		3	3	1				
3-2	기계공학응용실험2		4	4			1		1	
3-2	기계공학과제1 (캡스톤디자인)		2	2	1	3	2			
3-2	유체기계	4		4	2					
3-2	기계제어	3		4	2	1				
3-2	응용열유체공학	3	1	2	3	1				
3-2	냉동및 공기조화	3		3	1	3				
3-2	최적설계	2		3	1	2	2			
4-1	기계공학창의종합설계	1	1	1	3	3	1			
4-1	기계공학응용실험2		4	4			1		1	
4-1	기계공학과제2 (캡스톤디자인)		2	2	1	3	2			
4-1	로봇공학	2		3	1	2	2			
4-1	전산유체공학	1		2	3	3			1	
4-1	그린에너지공학	4		1	4	1				
4-2	반도체공정개론	2		1		2		1	2	2
4-2	모빌리티공학	3		3	1	2	1			
4-2	유한요소법	2	3	2	3					
4-2	그린에너지시스템	4		1	4	1				

