

2022

공학도를 위한 공학교육인증프로그램 가이드

한라대학교
공학인증연구소

1. 공학교육인증소개

- 공학교육인증이란?
- 공학교육인증의 특징
- 공학교육인증제 목적
- 우리나라의 공학교육인증 현황
- ABEEK에서 제시하는 공학교육을 이수한 학생이 갖추어야 할 10가지 능력
- 공학교육인증의 효과
- 공학교육인증제의 혜택
- 공학교육인증 심화프로그램 교육요소별 이수학점 기준
- 우리 대학 공학교육인증 심화프로그램의 전공 및 학위 명칭

2. 기계공학심화 프로그램

- 기계공학심화 프로그램 학습성과(PO)
- 한라대학교 기계공학심화 프로그램 교육목표(PEO)
- 한라대학교 6대 핵심역량 정의(GC)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(전문교양영역)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(MSC영역)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(공학주제영역)
- 전체 교과과정의 학습성과 연관성
- 설계교과 라인업(12학점 필수)
- 선수과목이 지정된 교과목 목록
- 기계공학심화 프로그램 이수체계도

3. 자동차공학심화 프로그램

- 자동차공학심화 프로그램 학습성과(PO)
- 한라대학교 자동차공학심화 프로그램 교육목표(PEO)
- 한라대학교 6대 핵심역량 정의(GC)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(전문교양영역)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(MSC영역)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(공학주제영역)
- 전체 교과과정의 학습성과 연관성
- 설계교과 라인업(12학점 필수)
- 선수과목이 지정된 교과목 목록
- 자동차공학심화 프로그램 이수체계도

4. 컴퓨터공학심화 프로그램

- 컴퓨터공학심화 프로그램 학습성과(PO)
- 한라대학교 컴퓨터공학심화 프로그램 교육목표(PEO)
- 한라대학교 6대 핵심역량 정의(GC)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(전문교양영역)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(MSC영역)
- 교과과정 및 학습성과 상관관계(공학주제영역)
- 전체 교과과정의 학습성과 연관성
- 설계교과 라인업(12학점 필수)
- 선수과목이 지정된 교과목 목록
- 컴퓨터공학심화 프로그램 이수체계도

5. 연락처

[1. 공학교육인증 소개]

▶ 공학교육인증이란?

- 기업과 사회의 요구를 교과과정에 지속적으로 반영시킴으로써 공대 졸업생들이 공학실무를 담당할 준비가 되어 있음을 보장하며 나아가 세계 어디서나 전문 엔지니어로서 인증 받고 일할 수 있는 제도입니다.
- 대학의 공학 및 관련 교육을 위한 교육 프로그램 기준과 지침을 제시하고 이를 통해 인증 및 자문을 시행함으로써 공학 교육의 발전을 촉진하고 실력을 갖춘 공학기술 인력을 배출하는데 기여합니다.
- 미국에서는 1932년 미국공학교육인증원(The Accreditation Board for Engineering and Tech: ABET, <http://www.abet.org>)의 주관 하에 시행하고 있으며, 우리나라에서도 1999년 한국공학교육인증원 (Accreditation Board for Engineering Education of Korea: ABEEK, <http://www.abeek.or.kr>)이 설립되어 공학교육인증에 대한 정책, 절차, 기준을 정하고 이를 시행하고 있습니다.

▶ 공학교육인증의 특징

- 전공뿐만 아니라 외국어, 의사소통, 공학윤리, 공학경영, 평생학습 및 사회·환경의 전문교양과 수학, 물리학, 화학, 컴퓨터의 기초학문을 익혀 타 전공자와의 업무협조를 원활히 합니다.
- 학생이 교육과정을 통해 무엇을 알고 무엇을 할 수 있는지에 초점을 둔 맞춤형 교육으로 졸업시점에 전문공학으로서 국제적으로 통용되는 지식과 능력을 갖추었음을 보장합니다.
- 산업체가 요구하는 전문능력 및 자질 배양에 초점을 둡니다.

▶ 공학교육인증의 목적

- 인증 기본 방침 - 공인원 인증의 기본방침은 대학의 공학 및 관련 교육을 위한 교육 프로그램 기준과 지침을 제시하고, 이를 통해 인증 및 자문을 시행함으로써 공학교육의 발전을 촉진하고 실력을 갖춘 공학기술 인력을 배출하는데 기여하기 위한 것으로 인증의 목적은 다음의 4가지로 정리할 수 있다.
 - 1) 인증된 프로그램을 이수한 졸업생이 실제 공학 현장에 효과적으로 투입될 수 있는 준비가 되었음을 보장합니다.
 - 2) 해당 교육기관이 인증 기준에 부합되는지의 여부와 세분화된 공학 교육 프로그램이 인증 기준에 부합되는지의 여부를 식별한다.
 - 3) 공학 교육에 새롭고 혁신적인 방법의 도입을 장려하며, 공학 교육 프로그램에 대한 지침을 제공하고 이에 대한 자문에 응한다.
 - 4) 공학교육의 발전을 촉진하고 산업과 사회가 필요로 하는 실력을 갖춘 공학기술인력을 배출할 수 있도록 기여한다.

▶ 우리나라의 공학교육인증 현황

- 총 83개 대학 449개 프로그램(기준: 2020. 05.)
 - 1) EAC 77개 대학 402개 프로그램
 - 2) CAC 34개 대학 43개 프로그램
 - 3) ETAC 4개 대학 4개 학위과정

▶ ABEEK에서 제시하는 공학교육을 이수한 학생이 갖추어야 할 10가지 능력

• KEC2015(기계공학, 스마트자동차공학)

학습성과 (PO)	정 의
PO1	(공학지식) 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
PO2	(실험분석) 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
PO3	(모델링) 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
PO4	(도구활용) 공학문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
PO5	(설계능력) 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
PO6	(팀프로젝트) 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
PO7	(의사소통) 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
PO8	(사회적 영향) 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
PO9	(엔지니어 윤리) 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
PO10	(자기개발) 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

• KCC2015(컴퓨터공학)

학습성과 (PO)	정 의
PO1	(공학지식) 수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터·정보(공)학 지식을 컴퓨팅 분야의 문제해결에 응용할 수 있는 능력
PO2	(실험분석) 이론이나 알고리즘을 수식 또는 프로그래밍 등을 통해 검증할 수 있는 능력
PO3	(모델링) 컴퓨팅 분야의 문제를 정의하고 모델링할 수 있는 능력
PO4	(도구활용) 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과, 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구 등을 활용할 수 있는 능력
PO5	(설계능력) 사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템을 설계할 수 있는 능력
PO6	(팀프로젝트) 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하는 과정에서 팀 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
PO7	(의사소통) 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
PO8	(사회적 영향) 컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
PO9	(엔지니어와 윤리) 컴퓨터 정보(공)학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
PO10	(자기개발) 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

▶ 공학교육인증의 효과

<p>[학생]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 수요 지향 교육 이수를 통한 취업경쟁 우위 확보 • 국가 간 학위의 등가성 확보를 통한 해외 취업, 진학 및 자격증 취득시 유리 	<p>[대학]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지속적인 강의 품질 개선을 통해 졸업생의 역량 보장을 통한 대학의 경쟁력 제고 • 인증받은 학위과정 운영을 통해 우수 신입생 유치에 유리 • 글로벌 스탠다드를 준수하는 교육체계 구축을 통해 해외 유학생 확보에 유리
<p>[산업체]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 창의성과 현장 적응력을 갖춘 인재 채용을 통해 기업의 경쟁력 향상 • 신입사원 재교육을 위한 시간 및 경비 절감 	<p>[국가 및 사회]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 스탠다드에 부합하는 공학교육인증제 후원을 통해 사회에서 필요로 하는 다양한 인재 공급 • 산업체를 포함한 사회에서 요구하는 다양한 인재의 육성을 통해 국가 경쟁력 강화

▶ 공학교육인증제의 혜택

*국내혜택: 공학인증 졸업생은 국내기업 취업 시 가산점 부여

개시년도	기업명	인증 졸업생 혜택
2005년	Ahnlab	서류전형 우대
2006년	삼성전자	서류전형 우대
2007년	Ericsson-LG	서류전형 10% 가점 부여
	삼성그룹(19) ¹⁾	서류전형 우대
2008년	NHN	서류전형 우대
2009년	KT	서류전형 우대
	SK커뮤니케이션즈	서류전형 우대
2010년	벤처기업협회	서류전형 우대
	서울시 메트로9호선	서류전형 우대
	온세텔레콤→세종텔레콤	서류전형 우대
	전국경제인연합회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
	비트컴퓨터	면접전형 10% 가점 부여
	서울반도체, 서울옵토디바이스	서류전형 우대
	드림위즈	서류전형 10% 가점 부여
	몬티스타텔레콤	서류전형 10% 가점 부여
	인성정보(6) ²⁾	서류전형 10% 가점 부여
	신세계건설	서류전형 가점(1~10점) 부여
	신세계아이앤씨	서류전형 가점(1~10점) 부여
	SK텔레콤	서류전형 우대
	가온미디어	서류전형 우대
	윈스테크넷	서류전형 우대
삼성SNS	서류전형 우대	
2011년	중소기업중앙회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
	한국정보통신기술사협회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
	STX그룹(13) ³⁾	서류전형 우대

개시년도	기업명	인증 졸업생 혜택
2012년	한국산업기술진흥협회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
	IT여성기업인협회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
	주성엔지니어링	서류전형 우대
	나모인터랙티브	서류전형 우대
	SK C&C	서류전형 우대
	휴맥스	서류전형 우대
	한국플랜트산업협회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
	콤텍시스템, 콤텍정보통신	서류전형 우대
	옵니시스템	서류전형 우대
	다산네트웍스	서류전형 우대
2013년	SK하이닉스	서류전형 우대(이력서 표기)
	동국제강그룹(4) ⁴⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
	오택, 한국터치스크린	서류전형 우대(이력서 표기)
	캐리어(舊 대우캐리어)	서류전형 우대(이력서 표기)
	현대중공업그룹(23) ⁵⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
	현대제철	서류전형 우대(이력서 표기)
	현대모비스	서류전형 우대(이력서 표기)
	LG전자	서류전형 우대(이력서 표기)
	LG디스플레이	서류전형 우대(이력서 표기)
	다우제일사(4) ⁶⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
2014년	한글과컴퓨터	서류전형 우대(이력서 표기)
	한라그룹(주식회사 만도)	서류전형 우대(이력서 표기)
	한솔그룹(21) ⁷⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
	동부대우전자	서류전형 우대(이력서 표기)
	동진세미캠	서류전형 우대(이력서 표기)
	SK브로드밴드	서류전형 우대(이력서 표기)
	대덕개발사(4) ⁸⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
	LS그룹(10) ⁹⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
	대림산업	서류전형 우대(이력서 표기)
	팅크웨어	서류전형 우대(이력서 표기)
2015년	에이치씨인포	서류전형 우대(이력서 표기)
	티에스시스템즈	서류전형 우대(이력서 표기)
	다큐세이브	서류전형 우대(이력서 표기)
	에프씨에이	서류전형 우대(이력서 표기)
	샤인프린팅	서류전형 우대(이력서 표기)
	레드피플	서류전형 우대(이력서 표기)
	샘물교육정보	서류전형 우대(이력서 표기)
	에스에이치컴퍼니	서류전형 우대(이력서 표기)
	나움	서류전형 우대(이력서 표기)
	코너스톤	서류전형 우대(이력서 표기)
	보담디자인	서류전형 우대(이력서 표기)
	씨토크커뮤니케이션	서류전형 우대(이력서 표기)
	타마릭스커뮤니케이션즈	서류전형 우대(이력서 표기)
	티에스라인시스템	서류전형 우대(이력서 표기)

개시년도	기업명	인증 졸업생 혜택	
2015년	SNB KOREA	서류전형 우대(이력서 표기)	
	모다정보통신	서류전형 우대(이력서 표기)	
	AJ(아주)가족(5) ¹⁰⁾	서류전형 우대(이력서 표기)	
	KMW	서류전형 우대(이력서 표기)	
	KCC그룹(9) ¹¹⁾	서류전형 우대(이력서 표기)	
2016년	한국정보통신기술협회	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력	
	한라산소주	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)타임	서류전형 우대(이력서 표기)	
	신흥정보통신(주)	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)보이스아이	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)데이타소프트	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)아이케이엠	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)오르덴	서류전형 우대(이력서 표기)	
	미디어유아이	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)지주소프트	서류전형 우대(이력서 표기)	
	한국인재개발원(주)	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)한국센서	서류전형 우대(이력서 표기)	
	산들정보통신(주)	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)시멘텍스	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)씨앤케이	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)태광이노텍	서류전형 우대(이력서 표기)	
	엘앤텍(주)	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)예신정보기술	서류전형 우대(이력서 표기)	
	2017년	미원상사그룹(5) ¹²⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
		LG화학(3) ¹³⁾	서류전형 우대(이력서 표기)
콘텐츠솔루션(주)		서류전형 우대(이력서 표기)	
한국문헌정보기술(주)		서류전형 우대(이력서 표기)	
2018년	LG하우시스	서류전형 우대(이력서 표기)	
	한독(2) ¹⁴⁾	서류전형 우대(이력서 표기)	
	(주)아이에이(5) ¹⁵⁾	서류전형 우대(이력서 표기)	
	KCC정보통신	서류전형 우대(이력서 표기)	
	한미글로벌	서류전형 우대(이력서 표기)	
2019년	(주)타이드스퀘어	서류전형 우대(이력서 표기)	
	SK실트론	서류전형 우대(이력서 표기)	
	삼진일렉스	서류전형 우대(이력서 표기)	

1)삼성그룹: 삼성모바일디스플레이, 삼성물산, 삼성생명, 삼성석유화학, 삼성에스원, 삼성엔지니어링, 삼성전기, 삼성정밀화학, 삼성중공업, 삼성코닝정밀소재, 삼성테크윈, 삼성토탈, 삼성화재, 삼성BP화학, 삼성 LED, 삼성SDI, 삼성SDS, 제일모직, SB리모티브

2)인성정보: 인성정보, 인성디지털, 아이넷뱅크, 엔와이티지, 벤치비, 엠케이헬스

3)STX그룹: STX, STX팬오션, STX조선해양, STX엔진, STX중공업, STX메탈, STX에너지, STX건설, STX마린서비스, STX솔라, STX대련, STX유림, STX OSV

4)동국제강그룹: 동국제강, 유니온스틸, DK유아이엘, DK유엔씨

5)현대중공업그룹: 현대중공업, 현대오일뱅크, 현대삼호중공업, 현대미포조선, 현대중합상사, 무주풍력발전, 창죽 풍력발전, 태백풍력발전(주), 현대자원개발, 미포엔지니어링, 현대오일터미널, 현대웹베이스오 일, 현대중공업스포츠, 힘스, 코마스, 호텔현대, 현대아반시스, 신고려관광, 현대커민스엔진유 한회사, 하이투자증권, 현대기술투자, 현대선물(주), 현대코스모(주)

6)다우계열사: 다우기술, 다우데이터, 한국정보인증, 다우인큐브

7)한솔그룹: 한솔제지(주), 한솔아트원제지(주), 한솔페이퍼텍(주), 한솔홈데코(주), (주)한솔케미칼, (주)한솔씨앤 피, 한솔개발(주), 한솔더리저브(주), 한솔테크닉스(주), 한솔라이팅(주), 한솔씨에스엔(주), 한솔이엠 이(주), 문경에스코(주), 울산에스코(주), 한솔피엔에스(주), 한솔인티큐브(주), (주)솔라시아, 한솔씨앤 엠(주), 한솔신택(주), (주)한솔넥스지, (주)다넷정보기술

8)대덕계열사: 대덕전자, 대덕GDS, 대덕필리핀, 영테크

9)LS그룹: (주)LS, LS전선, LS산전, LS-Nikko동제련, LS엠트론, 가온전선, E1, 예스코, LS글로벌, 대성전기

10)AJ(아주)가족: AJ네트웍스, AJ렌트카, AJ토탈, AJ파크, AJ인베스트먼트파트너스

11)KCC그룹: KCC, KCC건설, 코리아오토글라스, 케이씨씨자원개발, 금강레저, 완주현여울, 보령현여울, 미래, 대 산컴플렉스개발

12)미원상사그룹: 미원상사, 동남합성, 태광정밀화학, 미원스페셜티케미칼, 미원화학

13)LG화학: LG화학, 팜한농, LG MMA

14)한독: 한독, 한독칼로스메디칼

15)(주)아이에이: 아이에이, 트리노테크놀로지, 아이에이파워트론, 오토소프트, 아이에이씨미컨덕터

*국제혜택

2007년 6월, 국제적 공학교육인증 협의체인 워싱턴어코드(Washington Accord) 정회원국에 가입됨에 따라 ABEEK인증 졸업생은 정회원국 사이에서 법적, 사회적 모든 영역에서 회원국의 졸업생과 동등한 자격을 가지게 됨.

국가명	국제혜택
한국(ABEEK) (Accreditation Board for Engineering Education of Korea)	- 워싱턴 어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의
호주(EA) (Engineers Australia)	- 인증프로그램 졸업생(Accredited Australian and Accord qualifications)의 이민 기술평가(MSA, Migrant Skill Assessment)지원서 등록하는데 8주 소요 (cf. 비인증 졸업생: 16주 소요) - 인증프로그램 졸업생은 PE(Professional Engineer)의 업무를 시작하는데 요구되는 역량(Stage 1 Competency Standard for Professional Engineer)을 만족한다고 간주
캐나다(EC) (Engineers Canada)	- Licensing body에 특별한 결격사유가 없을 시, 캐나다 인증기구의 졸업생과 동등하게 대우할 것을 권장 - 학력요건 평가 시 시험 면제 (※단, 캐나다 자격증 취득 시 아래요건을 충족) 1) 캐나다에서의 1년을 포함해 3~4년 정도의 엔지니어링 경험이 있어야 함 2) 기술사 시험(Professional practice)에서 법과 윤리 과목을 통과해야 함 3) 영어 능통(퀘벡은 불어, New Brunswick은 불어 혹은 영어)
아일랜드(EI) (Engineers Ireland)	- WA 회원기구의 인증결정을 존중하고, 아일랜드의 공인기술(Chartered Engineer) 자격을 위한 교육요건을 충족한다고 인정
뉴질랜드(IPENZ) (Institution of Professional Engineers New Zealand)	- 뉴질랜드 인증기구 졸업생과 동등하게 대우 - IPENZ의 기술사가(Professional Membership of IPENZ) 될 수 있는 자격이 충분하다고 인정함
영국(ECUK) (Engineering Council UK)	- 공인기술사(CEng) 등록 시, 영국의 인증졸업생과 동등하게 인정을 받음
미국(ABET) (Accreditation Board for Engineering and Technology)	- 기술사 등록 혹은 자격증 발급과 관련해 국가적 차원의 시스템이 없고 각각의 주에서 등록 및 자격증 발급 관련 정책과 절차를 마련, 따라서 한 주에서 다른 주로 이동할 시, 기술사로 활동을 하고자 한다면 그 주의 정책을 따라 추가적인 요건들을 충족해야함 - 주 위원회(State Board)는 ABET의 인증졸업생 혹은 교육요건과 현장경험이 인정 할만한 개인은 자격증 발급절차를 받을 수 있도록 허가하고 있음 - 일부 주 위원회에서는 교육자격을 제3자에게 평가 받도록 하기도 하나, 미국 내 대부분의 주위원회에서 동등성을 인정함
홍콩(HKIE) (TEH HongKong Institution of Engineer)	- HKIE에 등록되어 있는 기술사들이(Graduate/Corporate Member of the HKIE) 갖추고 있는 교육요건과 동등한 요건을 갖췄다고 인정함
남아프리카공화국(ECSA) (Engineering Council of South Africa)	- 기술사 후보(Candidate Engineers)가 되기 위한 교육요건을 만족한다고 인정함 (한국 ABEEK은 2007년부터 인정)
일본(JABEE) (Japan Accreditation Board for Engineering Education)	- 일본에서 석·박사 과정을 받고자 할 때, 필요하다면 석·박사 과정을 받기에 충분한 학부과정을 거쳤다는 것을 확인해 주는 추천서를 JABEE 명의로 발급 - 일본에서 취업을 하고자 할 때, 필요하다면 JABEE 명의로 추천서를 발급
싱가포르(IES) (the Institution of Engineers Singapore)	- 싱가포르 기술사회에서 워싱턴어코드 회원기구의 인증프로그램 졸업생이 싱가포르 내에서 PE(Professional Engineer)가 되기 위한 학력요건을 충족한다는 것을 공식 인정하도록 정부와 협의 중
대만(IEET) (Institute of Engineering Education Taiwan)	- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의
터키(MUDEK) (Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Programs)	- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의
말레이시아(BEM) (Board of Engineers Malaysia)	- 말레이시아 인증기구 졸업생과 동등하게 대우
러시아(AEER) (Association for Engineering Education of Russia)	- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의
인도(NBA) (National Board of Accreditation)	- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의
스리랑카(IESL) (Institution of Engineers Sri Lanka)	- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의

▶ 공학교육인증 심화프로그램 교육요소별 이수학점 기준

* 공학교육인증 심화프로그램 과정 학생들은 각 프로그램에서 지정한 전공교과목, MSC/BSM, 전문교양과목을 이수하고 대학 및 각 프로그램 인증 졸업요건을 모두 충족하여야 졸업이 가능함.

• 공통 인증 기준

인증기준	교육요소	이수학점	비고
KEC 2015 기계공학 자동차공학	전문교양	영역별 1과목 이상	◦ PO7, PO8, PO9, PO10에 해당하는 각각의 교과목군에서 1과목 이상 이수
	MSC (수학, 기초과학, 컴퓨터)	30학점 이상	◦ 수학, 기초과학(일부 교과목은 실험 포함) 및 전산학 교과목을 적절히 구성하여 이수 ◦ 기초과학은 물리, 화학분야로 정의
	전공(설계)	54학점 이상 (설계 포함)	◦ 설계는 기초설계 및 종합설계 등을 포함하여 최소설계학점 이상 이수
KCC 2015 컴퓨터공학	전문교양	영역별 1과목 이상	◦ PO7, PO8, PO9, PO10에 해당하는 각각의 교과목군에서 1과목 이상 이수
	BSM (수학, 기초과학)	18학점 이상	◦ 수학, 기초과학 교과목을 적절히 구성하여 이수 ◦ 기초과학은 생물, 화학, 물리, 지구과학 분야로 정의
	전공(설계)	60학점 이상 (설계 포함)	◦ 설계는 기초설계 및 종합설계 등을 포함하여 최소설계학점 이상 이수

• 전공분야별 인증기준

전공분야	최소 설계학점	교과과정 이수 요구사항	인증기준 (기준년도)
기계공학 자동차공학	12학점 (기초 및 종합설계 포함)	◦ 수확분야(미적분, 미분방정식, 선형대수) ◦ 과학분야(물리학) ◦ 기초전공(재료역학, 열역학, 유체역학, 동역학)	KEC2015 (2014)
컴퓨터공학	12학점 (기초 및 종합설계 포함)	◦ 18학점 이상의 수학, 기초과학 교과목 이수 - 수확분야 교과목에 이산수학 포함 - 기초과학분야 교과목 6학점 이상 ◦ 전공(컴퓨터하드웨어, 소프트웨어, 컴퓨터 시스템)	KCC2015

▶ 우리 대학 공학교육인증 심화프로그램의 전공 및 학위 명칭

모집단위명	전공명	공학교육인증심화 프로그램			시작 년도
		심화프로그램명	학위명		
			국문	영문	
스마트모빌리티 공학부	기계공학	기계공학 심화프로그램	공학사 (기계공학심화 프로그램)	Bachelor of Science in Mechanical Engineering	2014
	스마트자동차 공학	자동차공학 심화프로그램	공학사 (자동차공학심화 프로그램)	Bachelor of Science in Automotive Engineering	2014
ICT융합공학부	컴퓨터공학	컴퓨터공학 심화프로그램	공학사 (컴퓨터공학심화 프로그램)	Bachelor of Science in Computer Engineering	2014

2. 기계공학심화 프로그램

▶ 기계공학심화 프로그램 학습성과(PO)

PO	키워드	학 습 성 과
PO1	공학지식	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
PO2	실험분석	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
PO3	모델링	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
PO4	도구활용	공학문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
PO5	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
PO6	팀프로젝트	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
PO7	의사소통	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
PO8	사회적 영향	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
PO9	엔지니어윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
PO10	자기개발	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기 주도적으로 학습할 수 있는 능력

▶ 한라대학교 기계공학심화 프로그램 교육목표(PEO)

교육 목표	
PEO1	(창의적 실무능력) 기계기술 문제의 창의적 해결 능력을 갖추며 현장중심의 실무능력 배양
PEO2	(윤리존중 인성) 참된 윤리관을 바탕으로 사회에 봉사하고 공동체 윤리를 존중하는 인성 배양
PEO3	(선도적, 국제적 리더십) 기계기술 발전에 선도적 역할을 담당하고 국제적 역량을 발휘할 수 있는 리더십 배양

▶ 한라대학교 6대 핵심역량 정의

핵심역량(GC)		핵심역량 정의	하위역량	하위역량 정의
글로벌 (Glocal)	GC1	지역, 국가, 국제사회의 책임감있는 구성원으로서 갖추어야 할 역량	글로벌마인드	글로벌 문화 이해와 수용을 바탕으로 세계시민으로서 역할을 수행할 수 있는 능력
			지역사회공감	지역사회에 대한 이해와 지역연계 경험을 바탕으로 지역사회에 협력하고 문제를 해결할 수 있는 능력
인성 (Heart)	GC2	공동체의 책임감있는 구성원으로서 견실한 가치관과 신념을 토대로 자신의 역할을 충실히 이행할 수 있는 역량	시민의식	공동체 사회의 시민의 일원으로 살아가는데 필요한 가치관과 태도
			인간이해	인간, 문화, 사회, 법 등 공동체 사회를 이해하는 능력
실무 (Ability)	GC3	전공 전문성을 바탕으로 현장에 적용할 수 있는 역량	전공전문성	전문지식을 활용하여 전공 관련 분야에서 전문인이 되는 역량
			실무활용	학습한 실무지식을 현장에 적용할 수 있는 능력
창의융합 (Logic)	GC4	지식/정보를 창의적으로 융합하여 새로운 문제해결 방안을 창안할 수 있는 역량	창의적사고	다양한 분야의 지식과 기술을 융합하여 새로운 것을 창출하는 능력
			문제해결	주어진 자원을 활용하여 창의적으로 문제를 해결하는 능력
소통 (Leadership)	GC5	상황에 맞는 방식으로 타인과 관계를 맺고 소통하는 역량	의사소통	자신의 생각을 언어적/비언어적 매체를 통해 효과적으로 전달하는 능력
			대인관계	다른 사람과 윈만한 관계를 맺고 유지하는 능력
실천 (Activity)	GC6	미래를 향해 매일매일 꿈꾸고 실천하는 역량	도전정신	동기와 열정을 가지고 자신의 목표를 달성하기 위해 새로운 것에 도전하는 태도
			자기관리	스스로 계획을 수립하고 열정과 의지를 가지고 꾸준한 자기를 관리하는 능력

▶ 기계공학심화 프로그램 교과과정

• 전문교양영역 - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/ 학기	학점		시수	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전 체	설 계			이 론	실 습	PO1	PO2	PO3	PO4 GC3	PO5 GC4	PO6	PO7 GC5	PO8 GC1	PO9 GC2	PO10 GC6 ⁷⁾	
전문교양	교필	사고와표현: 쓰기와 읽기	1/1	2		2	T					3				7				
	교필	사고와표현: 말하기와 듣기 ³⁾	1/2	2		2	T					3				7				
	교선	공학윤리 ⁴⁾	2/1	2		2	T									2			8	
	교선	공학과 사회환경 ⁵⁾	2/2	2		2	T						4				4			2
	교선	공학과 경영 ⁶⁾	3/1	2		2	T						5	3						2
		소계		10		10						11	7		16	4	8		4	

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 사고와표현: 말하기와 듣기 대체과목 : PH-문화와 인성
 4) 공학도의 직업윤리와 사회적 책임을 강조한 교과목임.
 ① '엔지니어와 윤리' → '공학윤리'로 명칭변경, ② 대체가능 과목: 윤리와 인성
 5) 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해시키는 교과목임.
 ('공학과 사회환경' 대체가능 과목: 현대과학의 이해, 인간과 환경, 4차 산업혁명과 ICT, 정보기술의 이해)
 6) 공학도가 가져야 하는 경제적 개념과 원가 등 경영 관련 기본사항을 이해시키는 교과목임.
 ① '테크노경영학' → '공학과 경영'으로 명칭변경, ② 대체가능 과목: 지식재산전략, e-지식재산개론, e-인터넷과 지식재산권법, 윤공 창업가정신, 비즈니스 아이디어)
 7) 한라대학교 6대 핵심역량과의 매칭정도를 기준으로 구성

• MSC영역 - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/ 학기	학점		시수	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전 체	설 계			이 론	실 습	PO1 GC4 ⁴⁾	PO2 GC3	PO3	PO4 GC3	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	
MSC	기초	일반물리학(1)	1/1	3		3	T					10								
	기초	일반물리학실험(1)	1/1	2		2	E					10								
	기초	대형수학(1)	1/1	3		3	T					10								
	기초	일반물리학(2)	1/2	3		3	T					10								
	기초	일반물리학실험(2)	1/2	2		2	E					10								
	기초	컴퓨터적사고와프로그래밍(1)	1/1	3		2	1	E	3			7								
	기초	대형수학(2)	1/2	3		3	T					10								
	기초	공업수학(1)	2/1	3		3	T					10								
	기초	공업수학(2)	2/2	3		3	T					10								
	기초	컴퓨터적사고와프로그래밍(2)	3/1	3		2	1	E	3			7								
기초	수치해석	3/2	3		1	2	T	10												
		소계		31		23	8		16			94								

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 2021학번 이전 학생들은 컴퓨터활용(1)과 컴퓨터적사고와프로그래밍(1) 동일 교과목, 컴퓨터프로그래밍(1)과 컴퓨터적사고와프로그래밍(2) 동일교과목.
 4) 한라대학교 6대 핵심역량과의 매칭정도를 기준으로 구성

• (기본트랙)공학주제영역① - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/ 학기	학점		시수		과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전 체	설 계	이 론	실 습		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10			
전 공 주 제	전필	STEAM융합설계(1)	1/1	2	2		3	D1					3	4	3						
	전필	STEAM융합설계(2)	1/2	2	2		3	D1					3	4	3						
	전선	전기전자공학	2/1	3		3		T	6				4								
	전선	공학기초실습	2/1	2			3	T	2	2			6								
	전선	열역학	2/1	3		3		T	6				4								
	전선	재료역학	2/1	3		3		T	6				4								
	전선	도학 및 CAD	2/1	2			3	E					7	3							
	전선	동역학	2/2	3		3		T	6				4								
	전선	자동차공학	2/2	3		3		T	6				4								
	전선	메카트로닉스개론	2/2	3		3		T	4				6								
	전선	유체역학	2/2	3		3		T	6				4								
	전선	마이크로프로세서	3/1	2		1	2	E	1	4			4	1							
	전선	기계요소설계	3/1	3	1	3		D2	1		4		2	3							
	전선	기계공학실험	3/2	2			3	E	1	5			4								
	전필	프로젝트설계	3/2	2	2	1	2	D2	1	1	2	2	2	1	1						
	전선	컴퓨터응용설계	4/1	2	1		3	D2	1		4	2	3								
	전필	캡스톤디자인(1)	4/1	3	3	1	3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	전선	유공압응용	4/1	2			3	T	6				4								
	전선	캡스톤디자인(2)	4/2	3	3	1	3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		소계		48	14	28	31			55	14	12	63	20	11	9	2	2	2	2	2

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• (심화트랙)공학주제영역④ - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/ 학기	학점		시수		과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전 체	설 계	이 론	실 습		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10			
전 공 주 제	전선	기계재료	2/1	3		3		T	6				4								
	전선	3-D CAD/CAM	2/2	3		1	3	E					7	3							
	전선	재료역학 응용	2/2	3	1	3		D2	1		4	2	3								
	전선	기계제작법	3/1	3		3		T	6				4								
	전선	기계진동학	3/1	3		3		T	6				4								
	전선	열전달	3/1	3		3		T	6				4								
	전선	메카니즘설계	3/1	3	1	3		D2	1		4	2	3								
	전선	제어공학	3/2	3		3		T	6				4								
	전선	기계시스템설계	3/2	3	1	3		D2	1		4	2	3								
	전선	센서 및 계측공학	3/2	3		3		T	6				4								
	전선	동력 및 구동시스템	3/2	3		3		T	6				4								
	전선	유체기계	4/1	3		3		T	6				4								
	전선	품질공학	4/1	3		3		T	6				4								
	전선	냉동 및 공기조화	4/2	3		3		T	6				4								
	전선	금형설계	4/2	3		3		T	6				4								
	전선	신재생에너지	4/2	3		3		T	6				4								
	소계		48	3	46	3			75	12	61	12									

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• 공학주제영역② - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	대상 학년	학점 전체	선수과목	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾														
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10					
전 공 주 제	전선	IPP(1)	3,4	12		E	3	3		2			2								
	전선	IPP(2)	3,4	15		E	3	3		2			2								
	전선	IPP(3)	3,4	18		E	3	3		2			2								
	전선	IPP-E	3,4	2	졸업유예	E	3	3		2			2								
	전선	IPP-X	3,4	3	IPP(1)	E	3	3		2			2								
	전선	IPP-Y	3,4	6	IPP(1)	E	3	3		2			2								
		소계			56			18	18	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	0	0

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
3) 스마트자동차 및 기계공학의 경우, 정역학 및 재료역학, 열역학, 유체역학, 동역학을 이수해야 IPP참여 가능.

• 전체 교과과정의 학습성과 연관성

교과목 구분	학점		시수		학 습 성 과									
	전체	설계	이론	실습	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
전문교양	10		10					11	7		16	4	8	4
MSC	31		23	8	16			94						
전공주제	152	17	74	34	153	27	24	136	32	11	21	2	2	2
합계	193	17	107	42	169	27	24	241	39	11	37	6	10	6

※ 주 상기 수치는 전문교양, MSC, 전공주제의 학점수, 시수, 학습성과 연관도를 모두 합한 결과임

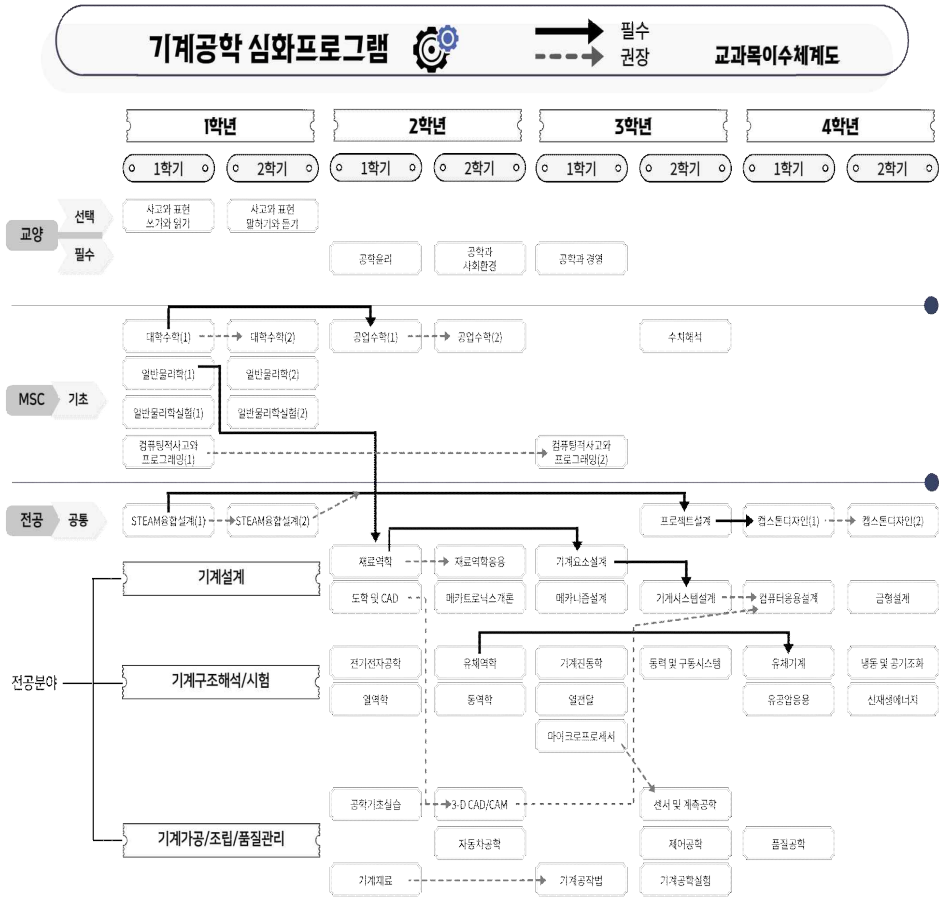
• 설계교과 라인업(12학점 필수)

설계교과 유형	기초설계			요소설계			종합설계		
	과목명	학점	설계 학점	과목명	학점	설계 학점	과목명	학점	설계 학점
과목명 및 학점	STEAM융합설계(1)	2	2	메카니즘설계	3	1	캡스톤디자인(1)	3	3
	STEAM융합설계(2)	2	2	재료역학응용	3	1	캡스톤디자인(2)	3	3
				기계요소설계	3	1			
				기계시스템설계	3	1			
				컴퓨터응용설계	2	1			
				프로젝트설계	2	2			
합계	4	4	합계	16	7	합계	6	6	

• 선수과목이 지정된 교과목 목록

후수교과목			선수교과목		
교과목명	편성학년학기	학점(설계학점)	지정선수과목명	편성학년학기	학점(설계학점)
재료역학	2/1	3	일반물리학(1)	1/1	3
프로젝트설계	3/2	2(2)	STEAM융합설계(1)	1/1	2(2)
공업수학(1)	2/1	3	대학수학(1)	1/1	3
기계요소설계	3/1	3(1)	재료역학	2/1	3
유체기계	4/1	3	유체역학	2/2	3
기계시스템설계	3/2	3(1)	기계요소설계	3/1	3(1)
캡스톤디자인(1)	4/1	3(3)	프로젝트설계	3/2	2(2)

▶ 기계공학심화 프로그램 이수체계도



[3. 자동차공학 심화프로그램]

▶ 자동차공학 심화프로그램 학습성과(PO)

PO	키워드	학습 성과
PO1	공학 지식	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
PO2	실험분석	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
PO3	모델링	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
PO4	도구활용	공학문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
PO5	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
PO6	팀프로젝트	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
PO7	의사소통	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
PO8	사회적 영향	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
PO9	엔지니어윤리	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
PO10	자기개발	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기 주도적으로 학습할 수 있는 능력

▶ 한라대학교 자동차공학 심화프로그램 교육목표(PEO)

	교육 목표
PEO1	(창의적 실무능력) 자동차기술 문제의 창의적 해결 능력을 갖추며 현장중심의 실무능력 배양
PEO2	(윤리준중 인성) 참된 윤리관을 바탕으로 사회에 봉사하고 공동체 윤리를 존중하는 인성 배양
PEO3	(선도적, 국제적 리더십) 자동차기술 발전에 선도적 역할을 담당하고 국제적 역량을 발휘할 수 있는 리더십 배양

▶ 한라대학교 6대 핵심역량 정의

핵심역량(GC)	핵심역량 정의	하위역량	하위역량 정의
글로벌 (Global)	지역, 국가, 국제사회의 책임감있는 구성원으로서 갖추어야 할 역량	글로벌마인드	글로벌 문화 이해와 수용을 바탕으로 세계시민으로서 역할을 수행할 수 있는 능력
		지역사회공감	지역사회에 대한 이해와 지역연계 경험을 바탕으로 지역사회에 협력하고 문제를 해결할 수 있는 능력
인성 (Heart)	공동체의 책임감있는 구성원으로서 견실한 가치관과 신념을 토대로 자신의 역할을 충실히 이행할 수 있는 역량	시민의식	공동체 사회의 시민의 일원으로 살아가는데 필요한 가치관과 태도
		인간이해	인간, 문화, 사회, 법 등 공동체 사회를 이해하는 능력
실무 (Ability)	전공 전문성을 바탕으로 현장에 적용할 수 있는 역량	전공전문성	전문지식을 활용하여 전공 관련 분야에서 전문인이 되는 역량
		실무활용	학습한 실무지식을 현장에 적용할 수 있는 능력
창의융합 (Logic)	지식/정보를 창의적으로 융합하여 새로운 문제해결 방안을 창안할 수 있는 역량	창의적사고	다양한 분야의 지식과 기술을 융합하여 새로운 것을 창출하는 능력
		문제해결	주어진 자원을 활용하여 창의적으로 문제를 해결하는 능력
소통 (Leadership)	상황에 맞는 방식으로 타인과 관계를 맺고 소통하는 역량	의사소통	자신의 생각을 언어적/비언어적 매체를 통해 효과적으로 전달하는 능력
		대인관계	다른 사람과 원만한 관계를 맺고 유지하는 능력
실천 (Activity)	미래를 향해 매일매일 꿈꾸고 실천하는 역량	도전정신	동기와 열정을 가지고 자신의 목표를 달성하기 위해 새로운 것에 도전하는 태도
		자기관리	스스로 계획을 수립하고 열정과 의지를 가지고 꾸준히 자기를 관리하는 능력

▶ 자동차공학심화 프로그램 교과과정

• 전문교양영역 - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/학기	학점		시수	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾														
				전 체	설 계			이 론	실 습	PO1	PO2	PO3	PO4 GC3	PO5 GC4	PO6	PO7 GC5	PO8 GC1	PO9 GC2	PO10 GC6 ⁷⁾			
전문교양	교필	사고와표현: 쓰기과 읽기	1/1	2		2	T						3		7							
	교필	사고와표현: 말하기와 듣기 ³⁾	1/2	2		2	T						3		7							
	교선	공학윤리 ⁴⁾	2/1	2		2	T								2			8				
	교선	공학과 사회환경 ⁵⁾	2/2	2		2	T						4			4					2	
	교선	공학과 경영 ⁶⁾	3/1	2		2	T						5	3								2
		소계		10			10							11	7		16	4	8			4

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 사고와표현: 말하기와 듣기 대체과목 : PH-문화와 인성
 4) 공학도의 직업윤리와 사회적 책임을 강조한 교과목임.
 (①'엔지니어와 윤리'→'공학윤리'로 명칭변경, ②대체가능 과목: 윤리와 인성)
 5) 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해시키는 교과목임.
 ('공학과 사회환경' 대체가능 과목: 현대과학의 이해, 인간과 환경, 4차 산업혁명과 ICT, 정보기술의 이해)
 6) 공학도가 가져야 하는 경제적 개념과 원가 등 경영 관련 기본사항을 이해시키는 교과목임.
 (①'테크노경영학'→'공학과 경영'으로 명칭변경, ②대체가능 과목: 지식재산전략, e-지식재산개론, e-인터넷과 지식재산권법, 윤곡 창업가정신, 비즈니스 아이디어)
 7) 한라대학교 6대 핵심역량의 매칭정도를 기준으로 구성

• MSC영역 - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/학기	학점		시수	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾													
				전 체	설 계			이 론	실 습	PO1 GC4 ⁴⁾	PO2 GC3	PO3	PO4 GC3	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10		
MSC	기초	일반물리학(1)	1/1	3		3	T								10						
	기초	일반물리학실험(1)	1/1	2		2	E								10						
	기초	대수수학(1)	1/1	3		3	T								10						
	기초	일반물리학(2)	1/2	3		3	T								10						
	기초	일반물리학실험(2)	1/2	2		2	E								10						
	기초	컴퓨팅적사고와프로그래밍(1)	1/1	3		2	1	E	3						7						
	기초	대수수학(2)	1/2	3		3	T								10						
	기초	공업수학(1)	2/1	3		3	T								10						
	기초	공업수학(2)	2/2	3		3	T								10						
	기초	컴퓨팅적사고와프로그래밍(2)	3/1	3		2	1	E	3						7						
	기초	수치해석	3/2	3		1	2	T	10												
		소계		31			23	8		16					94						

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 2021학번 이전 학생들은 컴퓨터활용(1)과 컴퓨팅적사고와프로그래밍(1) 동일 교과목.
 컴퓨터프로그래밍(1)과 컴퓨팅적사고와프로그래밍(2) 동일교과목.
 4) 한라대학교 6대 핵심역량의 매칭정도를 기준으로 구성

• (기본트랙)공학주제영역① - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/학기	학점		시수	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾													
				전 체	설 계			이 론	실 습	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10		
전공주제	전필	STEAM융합설계(1)	1/1	2	2	3	D1								3	4	3				
	전필	STEAM융합설계(2)	1/2	2	2	3	D1								3	4	3				
	전선	전기전자공학	2/1	3		3	T	6				4									
	전선	재료역학	2/1	3		3	T	6				4									
	전선	도학 및 CAD	2/1	2		3	E					7	3								
	전선	자동차공학	2/2	3		3	T	6				4									
	전선	3-D CAD/CAM	2/2	3		1	3	E				7	3								
	전선	메카트로닉스개론	2/2	3		3	T	4				6									
	전선	마이크로프로세서	3/1	2		1	2	E	1	4		4	1								
	전선	기계요소설계	3/1	3	1	3	D2	1		4		2	3								
	전선	자동차채시 및 실습	3/1	3		1	3	E	2	5		3									
	전선	기계공학법	3/2	3		3	T	6				4									
	전필	프로젝트설계	3/2	2	2	1	2	D2	1	1	2	2	2	1	1						
	전선	스마트자동차	3/2	3		3	T	6				4									
	전필	캡스톤디자인(1)	4/1	3	3	1	3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	전선	컴퓨터응용설계	4/1	2	1		3	D2	1			4	3	2							
전선	캡스톤디자인(2)	4/2	3	3	1	3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
전선	신재생에너지	4/2	3		3	T	6				4										
	소계		48	14	30	28		48	12	12	60	22	11	9	2	2	2	2			

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• (심화트랙)공학주제영역① - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/학기	학점		시수	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾													
				전 체	설 계			이 론	실 습	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10		
전공주제	전선	기계재료	2/1	3		3	T	6				4									
	전선	열역학	2/1	3		3	T	6				4									
	전선	동역학	2/2	3		3	T	6				4									
	전선	재료역학 응용	2/2	3	1	3	D2	1		4	2	3									
	전선	유체역학	2/2	3		3	T	6				4									
	전선	인공지능	3/1	3		3	T	6				4									
	전선	메카니즘설계	3/1	3	1	3	D2	1		4	2	3									
	전선	차량 구동시스템	3/1	3		1	3	E	2	5		3									
	전선	기계진동학	3/2	3		3	T	6				4									
	전선	열전달	3/2	3		3	T	6				4									
	전선	자작차제작 및 경주	3/2	3	1	1	3	D2	2		4	2	2								
	전선	자동차전기전자	4/1	3		1	3	E	2		5	3									
	전선	차체설계 및 실습	4/1	3	1	1	3	D2	1		4	3	2								
	전선	주행정보 계측 및 분석	4/1	3		1	3	E	2		4	4									
	전선	공조시스템	4/2	3		3	T	6				4									
	전선	동력시스템설계	4/2	3		3	T	6				4									
	소계		48	4	38	15		65	5	25	55	10									

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• 공학주제영역② - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교과목명	대상 학년	학점 전체	선수과목	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾										
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	
전공주제	전선	IPP(1)	3,4	12		E	3	3		2			2				
	전선	IPP(2)	3,4	15		E	3	3		2			2				
	전선	IPP(3)	3,4	18		E	3	3		2			2				
	전선	IPP-E	3,4	2	졸업유예	E	3	3		2			2				
	전선	IPP-X	3,4	3	IPP(1)	E	3	3		2			2				
	전선	IPP-Y	3,4	6	IPP(1)	E	3	3		2			2				
		소개		56			18	18	0	12	0	0	12	0	0	0	0

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KEC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 스마트자동차 및 기계공학의 경우, 정역학 및 재료역학, 열역학, 유체역학, 동역학을 이수해야 IPP참여 가능.

• 전체 교과과정의 학습성과 연관성

교과목 구분	학점		시수		학 습 성 과									
	전체	설계	이론	실습	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
전문교양	10		10					11	7		16	4	8	4
MSC	31		23	8	16			94						
전공주제	152	18	68	43	131	35	37	127	32	11	21	2	2	2
합계	193	18	101	51	147	35	37	232	39	11	37	6	10	6

※ 주 상기 수치는 전문교양, MSC, 전공주제의 학점수, 시수, 학습성과 연관도를 모두 합한 결과임

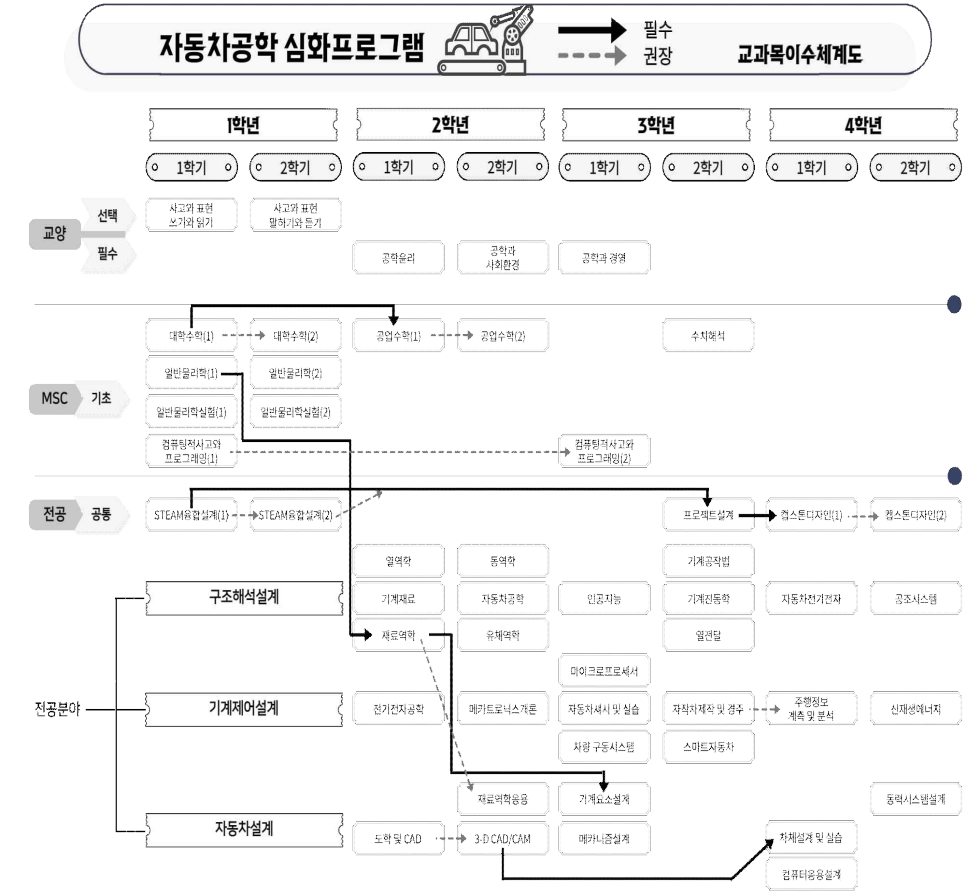
• 설계교과 라인업(12학점 필수)

설계교과 유형	기초설계			요소설계			종합설계		
	과목명	학점	설계 학점	과목명	학점	설계 학점	과목명	학점	설계 학점
과목명 및 학점	STEAM융합설계(1)	2	2	메카니즘설계	3	1	캡스톤디자인(1)	3	3
	STEAM융합설계(2)	2	2	재료역학응용	3	1	캡스톤디자인(2)	3	3
				기계요소설계	3	1			
				자작차제작 및 경주	3	1			
				프로젝트설계	2	2			
				컴퓨터응용설계	2	1			
				차체설계 및 실습	3	1			
합계	4	4	합계	16	8	합계	6	6	

• 선수과목이 지정된 교과목 목록

후수교과목			선수교과목		
교과목명	편성학년학기	학점(설계학점)	지정선수과목명	편성학년학기	학점(설계학점)
재료역학	2/1	3	일반물리학(1)	1/1	3
프로젝트설계	3/2	2(2)	STEAM융합설계(1)	1/1	2(2)
공업수학(1)	2/1	3	대학수학(1)	1/1	3
기계요소설계	3/1	3(1)	재료역학	2/1	3
차체설계 및 실습	4/1	3(1)	3-D CAD/CAM	2/2	3
캡스톤디자인(1)	4/1	3(3)	프로젝트설계	3/2	2(2)

▶ 자동차공학심화 프로그램 이수체계도



4. 컴퓨터공학심화 프로그램]

▶ 컴퓨터공학심화 프로그램 학습성과(PO)

PO	키워드	학 습 성 과
PO1	공학지식	수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터 및 정보(공)학 지식을 컴퓨팅 분야의 문제해결에 응용할 수 있는 능력
PO2	실험분석	이론이나 알고리즘을 수식 또는 프로그래밍 등을 통해 검증할 수 있는 능력
PO3	모델링	컴퓨팅 분야의 문제를 정의하고 모델링할 수 있는 능력
PO4	도구활용	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과, 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구 등을 활용할 수 있는 능력
PO5	설계능력	사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 고려하여 하드웨어 또는 소프트웨어 시스템을 설계할 수 있는 능력
PO6	팀프로젝트	컴퓨팅 분야의 문제를 해결하는 과정에서 팀 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
PO7	의사소통	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
PO8	사회적영향	컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
PO9	엔지니어윤리	컴퓨터 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
PO10	자기개발	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기 주도적으로 학습할 수 있는 능력

▶ 한라대학교 컴퓨터공학심화 프로그램 교육목표(PEO)

교육 목표	
PEO1	컴퓨터분야 전공지식을 갖춘 전문공학인 양성
PEO2	창의적 문제해결 및 프로젝트 수행능력을 갖춘 실무형 공학인 양성
PEO3	사회에 공헌할 수 있는 윤리적 사고와 책임의식을 갖춘 공학인 양성

▶ 한라대학교 6대 핵심역량 정의

핵심역량(GC)		핵심역량 정의	하위역량	하위역량 정의
글로벌 (Glocal)	GC1	지역, 국가, 국제사회의 책임감있는 구성원으로서 갖추어야 할 역량	글로벌마인드	글로벌 문화 이해와 수용을 바탕으로 세계시민으로서 역할을 수행할 수 있는 능력
			지역사회공감	지역사회에 대한 이해와 지역연계 경험을 바탕으로 지역사회에 협력하고 문제를 해결할 수 있는 능력
인성 (Heart)	GC2	공동체의 책임감있는 구성원으로서 견실한 가치관과 신념을 토대로 자신의 역할을 충실히 이행할 수 있는 역량	시민의식	공동체 사회의 시민의 일원으로 살아가는데 필요한 가치관과 태도
			인간이해	인간, 문화, 사회, 법 등 공동체 사회를 이해하는 능력
실무 (Ability)	GC3	전공 전문성을 바탕으로 현장에 적용할 수 있는 역량	전공전문성	전문지식을 활용하여 전공 관련 분야에서 전문인이 되는 역량
			실무활용	학습한 실무지식을 현장에 적용할 수 있는 능력
창의융합 (Logic)	GC4	지식/정보를 창의적으로 융합하여 새로운 문제해결 방안을 창안할 수 있는 역량	창의적사고	다양한 분야의 지식과 기술을 융합하여 새로운 것을 창출하는 능력
			문제해결	주어진 자원을 활용하여 창의적으로 문제를 해결하는 능력
소통 (Leadership)	GC5	상황에 맞는 방식으로 타인과 관계를 맺고 소통하는 역량	의사소통	자신의 생각을 언어적/비언어적 매체를 통해 효과적으로 전달하는 능력
			대인관계	다른 사람과 원만한 관계를 맺고 유지하는 능력
실천 (Activity)	GC6	미래를 향해 매일매일 꿈꾸고 실천하는 역량	도전정신	동기와 열정을 가지고 자신의 목표를 달성하기 위해 새로운 것에 도전하는 태도
			자기관리	스스로 계획을 수립하고 열정과 의지를 가지고 꾸준히 자기를 관리하는 능력

▶ 컴퓨터공학심화 프로그램 교과과정

• 전문교양영역 - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수구분	교과목명	학년/학기	학점		시수		과목유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전체	설계	이론	실습		PO1	PO2	PO3	PO4 GC3	PO5 GC4	PO6	PO7 GC5	PO8 GC1	PO9 GC2	PO10 GC6 ⁷⁾			
전문교양	교필	사고와표현: 쓰기와 읽기	1/1	2		2		T				3				7					
	교필	사고와표현: 말하기와 듣기 ³⁾	1/2	2		2		T				3				7					
	교선	공학윤리 ⁴⁾	2/1	2		2		T								2			8		
	교선	공학과 사회환경 ⁵⁾	2/2	2		2		T					4				4				2
	교선	공학과 경영 ⁶⁾	3/1	2		2		T				5	3								
		소계		10		10						11	7		16	4	8				

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KCC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 사고와표현: 말하기와 듣기 대체과목 : PH-문화와 인성
 4) 공학도의 직업윤리와 사회적 책임을 강조한 교과목임.
 ① '엔지니어윤리' → '공학윤리'로 명칭변경, ② 대체가능 과목: 윤리와 인성
 5) 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해시키는 교과목임.
 ('공학과 사회환경' 대체가능 과목: 현대과학과 이해, 인간과 환경, 4차 산업혁명과 ICT, 정보기술의 이해)
 6) 공학도가 가져야 하는 경제적 개념과 원가 등 경영 관련 기본사항을 이해시키는 교과목임.
 ① '테크노경영학' → '공학과 경영'으로 명칭변경, ② 대체가능 과목: 지식재산전략, e-지식재산개론, e-인터넷과 지식재산권법, 윤곡 창업가정신, 비즈니스 아이디어)
 7) 한라대학교 6대 핵심역량과의 매칭정도를 기준으로 구성

• BSM영역 - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수구분	교과목명	학년/학기	학점		시수		과목유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전체	설계	이론	실습		PO1 GC4	PO2	PO3 GC4	PO4 GC3	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10			
BSM	기초	대학수학(1)	1/1	3		3		T				10									
	기초	일반물리학(2)	1/1	3		3		T				10									
	기초	일반물리학(1)	1/2	3		3		T				10									
	기초	대학수학(2)	1/2	3		3		T				10									
	기초	이산수학(1)	2/1	3		3		T	7		3										
		확률과통계	2/2	3		3		T	5		5										
		소계		18		18			12		8	40									

- ※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
 2) KCC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.
 3) 한라대학교 6대 핵심역량과의 매칭정도를 기준으로 구성

• (기본트랙)공학주제영역① - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/학기	학점		시수		과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전체	설계	이론	실습		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10			
전공주제	전필	STEAM융합설계(1)	1/2	3	3	2	2	D1				4	3	2	1						
	전선	자료구조	2/1	3		1	3	T		5	5										
	전선	정보통신개론	2/1	3		3		T	5			5									
	전선	비주얼프로그래밍(1)	2/1	3	1	2	2	D2	5			5									
	전선	디지털기초	2/1	3		3		T	4		6										
	기초	이산수학(1)	2/1	3		3		T	7		3										
	전선	컴퓨터구조	2/2	3		3		T	2					8							
	전선	컴퓨터네트워크	2/2	3		3		T	5				5								
	전선	비주얼프로그래밍(2)	2/2	3	1	2	2	D2	5			5									
	전선	알고리즘	2/2	3		1	3	T		10											
	기초	확률과통계	2/2	3		3		T	5			5									
	전선	데이터베이스	3/1	3		3		T	5			5									
	전선	운영체제	3/1	3		3		T	5				5								
	전선	웹프로그래밍	3/1	3		3		T				5	5								
	전선	임베디드시스템	3/1	3	1	3		D2	2					8							
	전선	자바프로그래밍	3/1	3		2	2	E	5			5									
	전선	해킹 및 바이러스	3/1	3		2	2	E	5			5									
	전필	캡스톤디자인(1)	4/1	3	3	1	3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		소계			54	9	43	19		61	16	25	45	25	3	2	1	1	1	1	1

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
2) KCC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• (심화트랙)공학주제영역① - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	학년/학기	학점		시수		과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾												
				전체	설계	이론	실습		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10			
전공주제	전선	운영체제	3/1	3		3		T	5				5								
	전선	소프트웨어공학	3/2	3		3		T		3	7										
	전선	네트워크프로그래밍	3/2	3	1	2	2	D2				3	7								
	전선	정보보호이론	3/2	3		3		T	5			5									
	전선	컴퓨터정보처리	3/2	3		3		T	5			5									
	전선	프로젝트설계	3/2	3	2	1	3	D2					5	5							
	전선	모바일게임프로그래밍	3/2	3	1	2	2	D2				5			5						
	전선	임베디드 미들웨어	4/1	3		3		T					5	5							
	전선	헬스시스템설계	4/1	3	1	3		D2					5	5							
	전선	데이터사이언스	4/1	3		3		T	5		5										
	전선	정보보호실무	4/1	3		2	2	E	3					7							
	전선	인공지능	4/2	3		3		T			5	5									
	전선	캡스톤디자인(2)	4/2	3	3	1	3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	전선	개인정보보호	4/2	3		3		T	5			5									
	전선	오픈소스프로그램	4/2	3		3		T		5	5										
전선	사물인터넷프로그래밍	4/2	3		3		T					5	5								
	소계			48	8	41	12		29	14	28	19	40	26	1	1	1	1	1	1	

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
2) KCC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• 공학주제영역② - 교과과정 및 학습성과 상관관계

구분	이수 구분	교 과 목 명	대상 학년	학점 전체	선수과목	과목 유형 ¹⁾	학 습 성 과 ²⁾														
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10					
전공주제	전선	IPP(1)	3,4	12		E	3	3		2			2								
	전선	IPP(2)	3,4	15		E	3	3		2			2								
	전선	IPP(3)	3,4	18		E	3	3		2			2								
	전선	IPP-E	3,4	2	졸업유예	E	3	3		2			2								
	전선	IPP-X	3,4	3	IPP(1)	E	3	3		2			2								
	전선	IPP-Y	3,4	6	IPP(1)	E	3	3		2			2								
		소계		56			18	18	0	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0

※ 주 1) 과목유형은 이론(T), 실험실습(E), 기초설계(D1), 요소설계(D2), 종합설계(D3)로 구분함.
2) KCC2015에 의거한 학습성과와의 관련성을 나타내고, 연관성의 합이 10이 되도록 구성.

• 전체 교과과정의 학습성과 연관성

교과목 구분	학점		시수		학 습 성 과									
	전체	설계	이론	실습	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
전문교양	10		10					11	7		16	4	8	4
BSM	18		18		12		8	40						
전공주제	158	17	84	31	108	48	53	76	65	29	15	2	2	2
합계	186	17	112	31	120	48	61	127	72	29	31	6	10	6

※ 주 상기 수치는 전문교양, BSM, 전공주제의 학점수, 시수, 학습성과 연관도를 모두 합한 결과임

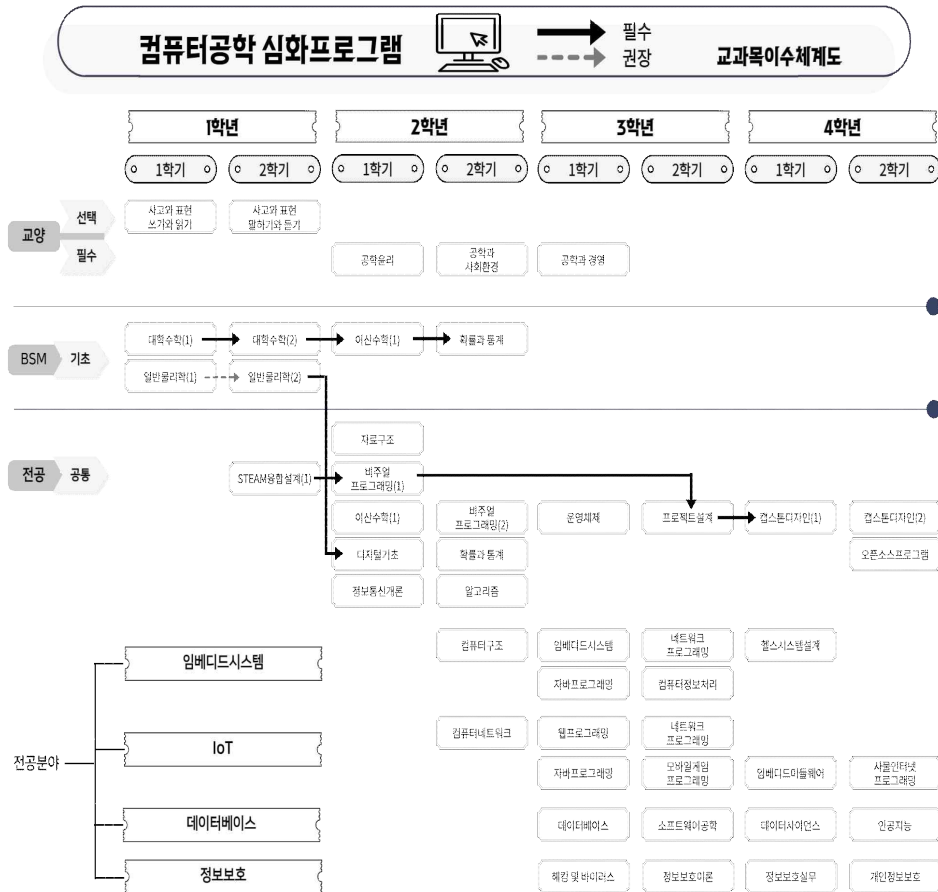
• 설계교과 라인업(12학점 필수)

설계교과 유형	기초설계			요소설계			종합설계		
	과목명	학점	설계 학점	과목명	학점	설계 학점	과목명	학점	설계 학점
과목명 및 학점	STEAM융합설계(1)	3	3	비주얼프로그래밍(1)	3	1	캡스톤디자인(1)	3	3
				비주얼프로그래밍(2)	3	1	캡스톤디자인(2)	3	3
				임베디드시스템	3	1			
				모바일게임프로그래밍	3	1			
				네트워크 프로그래밍	3	1			
				프로젝트설계	3	2			
				헬스시스템설계	3	1			
	합계	3	3	합계	18	8	합계	6	6

• 선수과목이 지정된 교과목 목록

후수교과목			선수교과목		
교과목명	편성학년학기	학점(설계학점)	지정선수과목명	편성학년학기	학점(설계학점)
대학수학(2)	1/2	3	대학수학(1)	1/1	3
디지털기초	2/1	3	일반물리학(2)	1/1	3
이산수학	2/1	3	대학수학(2)	1/2	3
비주얼프로그래밍(1)	2/1	3(1)	STEAM융합설계(1)	1/2	3(3)
확률과통계	2/2	3	이산수학	2/1	3
프로젝트설계	3/2	3(2)	비주얼프로그래밍(1)	2/1	3(1)
캡스톤디자인(1)	4/1	3(3)	프로젝트설계	3/2	3(2)

▶ 컴퓨터공학심화 프로그램 이수체계도



[5. 연락처]

• 공학교육인증제 운영 프로그램 PD 및 조교 연락처

학과(부) 및 전공명	프로그램명	PD교수	공학인증 담당조교
스마트모빌리티공학부	기계공학 심화프로그램	박준상 (033-760-1219)	담당직원 문은영 (033-760-1823)
	스마트자동차공학 심화프로그램	장성국 (033-760-1226)	
ICT융합공학부	컴퓨터공학 심화프로그램	김동호 (033-760-1287)	

• 공학교육인증연구소 위치 및 연락처

- 위치 : 대학본부 2층 교무처, 교육성과관리센터
- 전화번호 : 033-760-1823
- 팩스번호 : 033-760-6704
- e-mail : hicee1@halla.ac.kr
- 홈페이지 : <http://icee.halla.ac.kr>