

2024학년도 1학기 강의계획서

■ 교과목 안내

교과목명	미래모빌리티공학			교과목코드	43141-01		
개설대학명	공과대학			개설학과(전공)	기계공학과		
이수구분	전공선택	학점	3	성적부여방법	등급		
융복합구분	융복합인정	해당주차수	0	인증구분(공학인증)		설계학점	0
산업화구분		담당교수	손태관	강의시간	화10:30~11:45 목16:30~17:45(공1302)		
전화번호				E-Mail			
수강대상	기계공학과 3년			면담시간			
강의실	공1302			담당교수 연구실	공학4호관 4512		
강의소개 동영상				홈페이지/SNS			

■ 핵심역량과 본 교과목의 연관성(매우연관, 연관, 연관없음)

특성	핵심역량	연관성	특성	핵심역량	연관성
도전적 개척정신	도전정신	연관	국제적 문화감각	외국어구사 능력	연관없음
	자기주도	연관		문화적 포용력	연관없음
윤리적 봉사정신	감성역량	연관없음	창의적 전문성	종합적 전문지식	매우연관
	윤리적 가치관	연관없음		문제해결 능력	매우연관

■ 본 교과목 관련 자격증

■ 본 교과목 이수 시 취득에 도움이 되는 자격증:

■ 교과목개요

모빌리티 산업은 4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능, 5G, 빅데이터, 사물인터넷 등과 융합화를 통해 스마트화가 비약적으로 진전되고 활용 분야도 급속도로 확대되며 모빌리티 4.0으로 진화 중이며, 1인 가구 증가, 노령화, 급속한 도시화, 교통 혼잡, 환경문제, 비효율성 등의 문제 해결 방안으로 공유경제가 확대되며 모빌리티 환경은 빠르게 변화 중이다. 본 강좌에서는 이러한 모빌리티 산업의 급격한 변화와 관련 향후 해당 분야 인력 수요가 크게 증대되므로, 차세대모빌리티 핵심 산업인 자율주행자동차와 드론, 퍼스널모빌리티의 기본 원리 및 기술과 해당 산업 분야의 시장과 기업, 정책, 기술 동향에 대하여 공부한다.

※ 교과목개요 추가 설명

■ 교육목표

모빌리티 산업은 4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능, 5G, 빅데이터, 사물인터넷 등과 융합화를 통해 스마트화가 비약적으로 진전되고 활용 분야도 급속도로 확대되며 모빌리티 4.0으로 진화 중이며, 1인 가구 증가, 노령화, 급속한 도시화, 교통 혼잡, 환경문제, 비효율성 등의 문제 해결 방안으로 공유경제가 확대되며 모빌리티 환경은 빠르게 변화 중이다. 이에 따라 차세대 모빌리티로 자율주행자동차와 드론, 퍼스널모빌리티 등이 주목받고 있다. 세계 주요국들은 차세대 모빌리티 분야를 선도하기 위해 생태계 활성화, R&D 프로젝트, 기업 기술개발 지원 정책 등을 적극 추진하고 있으며, 글로벌 자동차와 ICT 기업들은 적극적인 M&A와 R&D 투자를 통해 시장 선점에 나서고 있다. 세계 자율주행차 시장 규모는 2020년 64억달러에서 연평균 41% 성장하며 2035년에는 1조 1,204억달러에 이를 것으로 예상되며, 한국 자율주행차 시장 규모도 2018년 1,187억원에서 연평균 82.88% 성장하며 2023년 2조 4,283억원으로 확대될 전망이다. 세계 드론 시장 규모는 2016년 51억 1,800만달러에서 연평균 17.60% 성장하며 2025년에 220억 1,200만달러로 확대될 전망이며, 한국 드론 제조 시장은 2018년 1,754억원에서 2023년 5,497억원/한국 드론 활용 시장은 2018년 1,707억원에서 2023년 2조 435억원으로 확대될 전망이다. 세계 퍼스널 모빌리티 시장은 2012년 36억달러에서 연평균 7.7% 성장하며 2022년 76억달러로 확대될 전망이며, 한국 퍼스널 모빌리티 시장도 2016년 6만대에서 연평균 12.8% 성장하여 2022년 20만대로 확대될 전망이다. 이에 본 강좌에서는 차세대모빌리티 핵심 산업인 자율주행자동차와 드론, 퍼스널모빌리티 기본 기술과 시장과 기업, 정책, 기술 동향을 파악하여 수강자들이 배우고 자신의 관심분야를 좀 더 조사해 보고 그 내용을 수업시간에 발표하는 방식으로 진행할 계획이다. 전공학습 이후 관련 업계로의 진출과 심층연구 등을 위하여 관련 산업분야 주요기업 및 해당기업의 일반 현황 및 사업현황을

■ 교육목표

별도의 자료를 통하여 소개하여 수강자들이 해당 기업을 정확히 이해할 수 있도록 하여 강의를 통하여 배운 내용과 자료가 현장실습 및 취업에 연결이 될 수 있는 강좌가 되고자 한다.

■ 교수법

- ☒ 강의, 토론, 발표
 ☐ CBL(Case Based Learning)
 ☐ TBL(Team Based Learning)
 ☐ AL(Action Learning)
 ☐ Team Teaching
 ☐ PBL(Problem Based Learning)
 ☐ BL(Blended Learning)
 ☐ 기타

■ 장애학생 학습지원

수강등록한 장애학생을 위한 개별상담, 평가, 과제 및 수업지원 ☐ 예 ☐ 아니오

■ 수업진행

지도교수가 준비한 강의자료를 중심으로 이론 강의를 실시하고 관련 분야별 기업, 연구소 전문가들을 초청하여 전문가를 통한 특강의 기회를 만들어 수행한다. 강좌 기간중에 기업 및 연구소 등의 탐방활동 기회를 만들어 추진할 계획이며 수강자들을 팀으로 구성하여 강좌 관련 분야 주제를 선정하여 조사활동 및 보고서 형태를 만들어 제출하도록 하여 팀활동, 탐구학습, 보고서 작성 역량(한글 형태의 보고서, PPT 형태 자료 작성) 형상을 할 수 있도록 한다. 우리 대구지역은 새로운 중요핵심 산업으로 반도체, UAM(도심항공), 로봇, 헬스케어, ABB(인공지능, 빅데이터, 블록체인) 등 5개 분야를 설정해 두고 다가올 시대에 대한 집중화를 준비 중에 있다. 관련하여 본 강좌를 통하여 각각의 기술 및 산업과 연관된 지식에 대하여 집중 탐구를 하고 조사해 보는 시간을 가지고자 한다.

■ 수업교재/관련자료

주별 강의자료(담당교수가 PPT형태 자료 사전 공지) / 교수가 출판한 교재(추후 제공예정) / 관련 업계 동향자료 및 연구 보고서 등

■ 학습평가

항목	출석	정기시험 (기말시험)	중간시험 (수시)	과제	이력서자기소개서학 습및진로계획서제출	팀별주제탐구활 동보고서제출	발표회참가보 고서제출	합계
평가점수 (만점)	10	20	20	20	10	10	10	100
반영비율 (%)	10.00	20.00	20.00	20.00	10.00	10.00	10.00	100

※ 학습평가 추가 설명

■ 필요사항/선수과목

특별한 선수과목 이수를 필요로 하지 않음

■ 교과목활용

기계공학 및 자동차공학 등에 필요한 역학학습 분야 응용역량을 바탕으로 기계설계, 자동차 및 관련 부품 개발에 적용하여 그 연관성을 이해함

강의계획

1주차	과목소개, 평가방법 및 기준, 내역공개 등에 대한 소개	
	- 차세대 이동수단 관련 기술동향 - 해당 강좌학습을 통하여 배울 수 있는 내용 - 기술의 연관분야 및 산업계 주요기업 소개	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	차세대 모빌리티 산업 환경과 모빌리티 4.0 소개
	둘째 시간	자동차의 기본 구성
	셋째 시간	차체 및 샤시에 대하여
2주차	넷째 시간	
	자율주행 자동차 (1/6)	
	- 자율주행 자동차 정의 - 자율주행자동차 분류	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
3주차	셋째 시간	
	넷째 시간	
	자율주행 자동차 (2/6)	
	- 미국/유럽 : 자율주행차 기술 및 정책 - 일본/중국 - 자율주행차 기술 및 정책 - 한국의 자율주행차 기술 현황 및 정책, 발전 전략	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	

4주차	자율주행 자동차(3/6) - 한국의 자율주행차 기술 현황 및 정책, 발전 전략 - 자율주행을 위한 핵심 인프라 및 관련 기술	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
5주차	자율주행 자동차(4/6) - 제도 기반/완전자율주행차 개발 방향 - 세계 선도 자율주행자동차 기업 비교(테슬라, 구글, 바이두, 현대자동차 등)	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
6주차	자율주행 자동차 (5/6) - 자율주행자동차의 핵심요소기술 - 자율주행 관련 유망 기술 시장 및 기술	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	

7주차	자율주행 자동차 (6/6) - 자율주행 바디인테리어, 인지 및 판단 시스템 - 자율주행 평가·개발 장비	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
8주차	중간평가 및 정리	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
9주차	드론 산업(1/2) - 드론 정의 및 분류 - 드론 관련 정책	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	

10주차	드론 산업(2/2) - 드론산업 기술개발 현황 - 드론 핵심 기술과 시장	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
11주차	드론 관련 유망 기술 시장 및 기술(1/2) - 고층건물 화재 진압용 소방 드론 - 시설물 안전점검 H자형 드론 - 드론 네트워크 보안 솔루션	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
12주차	드론 관련 유망 기술 시장 및 기술(2/2) - 드론 관련 핵심기업과 보유 기술 - 국내/해외 드론기술 관련 개발 현황	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	

13주차	퍼스널 모빌리티 기술 - 퍼스널 모빌리티 정의 - 퍼스널 모빌리티 특징 및 분류	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
14주차	퍼스널모빌리티 관련 정책 및 시장 - 전동킥보드 - 전동-휠 및 전기자전거	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	
15주차	퍼스널 모빌리티 관련 유망 기술 및 기업 - 초소형 전기차 - 퍼스널 모빌리티 제조 · 유통 관련 핵심 기업(국내/해외)	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	

16주차	종합평가	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	
	둘째 시간	
	셋째 시간	
	넷째 시간	