

[자동차융합대학] 2024학년도 1학기 다학제간캡스톤디자인 강의주제 및 개요

교과목 운영 상황에 따라 내용이 변경될 수 있음

분류	담당교수	문의시 연락처	강의주제	강의개요	수강신청방법
1	김동석	김동석 교수님 010-9138-2761 kevindskim@gmail.com	퍼스널 모빌리티 시스템 분석, 시제품 설계 및 제작	팀 프로젝트를 통하여 미래형 퍼스널 모빌리티에 대한 사용자 요구사항, 기능적 필요사항과 설계상의 제한조건들을 정의하고, 이들을 만족하는 프로토타입 시스템을 다양한 공학적 설계 과정을 통하여 구현하고 제작하여 평가한다.	직접신청
2	김정하	무인차량연구실 최윤중 연구원 doctormath95@kookmin.ac.kr	Micro-Mechatronics 를 이용한 다축보행 마이크로 로봇 제작	초소형 로봇이 미래 산업군에 어떻게 적용될지를 파악하고 그에 맞는 서비스 로봇 아이디어를 도출하고 설계 및 제작한다. 마이크로로봇 제작 및 운용에 필요한 기계/전기전자/컴퓨터(SW)의 이론 및 실습을 통해 전반적인 마이크로로봇 분야에 대하여 이해한다.	직접신청
3	신성환/김선희	지능형차량신호처리연구실 문성준 연구원 010-9017-5954 msj13322@kookmin.ac.kr	1. 실사고 분석을 통한 자율주행 기능개발 2. xEV 자동차개발에 필요한 Dynamometer를 이용한 시험 방법의 이해 및 실습	1. 자동차공학기초, 동역학, 자동제어, 차량동역학 등의 전공 이론수업을 통해 습득한 자동차공학 지식 및 실제 사고 사례를 취합 분석하여 사고 예방이 가능한 자율주행 제어기능을 제안하고, 구성된 제어가 포함된 차량동역학 시뮬레이션(을 통하여 그 기능을 검증한다. 이 과정에서 직접 협업(PG Automotive)에서 필요한 프로젝트를 진행하면서 자율주행차 제작 프로세스를 기반으로 한 이론 및 실무교육을 실시한다. 2. 전기 자동차의 개발 과정에서 전기차의 구성품(Motor, Converter) 또는 전기차의 성능 및 내구성 측정을 위한 Dynamometer의 구조 및 작동 방법을 습득하여 프로젝트를 진행하고, 전기자동차용 eMotor Test stand가 적용된 연구시설을 방문/견학을 통해 현장에서의 다양한 시험 방법 및 적용사례 등을 확인 한다.	직접신청
4	우승훈	차량동역학 및 제어 통합 연구실 신현승 연구원 010-7277-6260 greaphgear@kookmin.ac.kr	ADAS 및 자율주행 알고리즘 개발	본 과정에서는 첨단 운전지원시스템(ADAS) 및 자율주행의 중방향 제어방법을 이해하여, 알고리즘을 개발하고, 이를 검증한다. 관련 소프트웨어를 사용하여 중방향 ADAS시스템인 ACC(Adaptive Cruise Control)를 구현하고, 이를 가상 시뮬레이션 환경에서 검증한다. 추가 수강 신청 없이도 조형대학 AIDI디자인학과와 AIDI디자인 관련 특강(1일)을 들을 수 있도록 팀Class-Dual로 진행된다.	직접신청
5	이상현	지능 및 인터랙션 실험실 이상현 교수님 02-910-4835 shlee@kookmin.ac.kr	인공지능(AI)의 자동차 응용	인공지능(AI)의 대표적 기법인 딥러닝(deep learning)의 기본 기술을 이해하고 이를 자동차에 응용하는 능력을 배양하는 것을 목표로 함. 다음 주제에서 학생별/팀별 수준에 맞는 것을 선택하여 교육 및 개발을 진행함. · 딥러닝의 기본 이론 및 PyTorch 실습 (온라인 강좌) · 물체 인식 및 추적 · 운전자의 행동 인식 · 차량 기동 및 경로 예측 · 기타 본인이 구상하는 아이디어 구현	직접신청
6	이수원	미래모빌리티 제어연구실 김희원 연구원 heewonhappy@naver.com	스케일카 기반 자율주행 경진대회	'본 강좌의 수강생은 국민대 미래자동차사업단 주관 1:10 스케일카 기반 자율주행 경진대회에 필수 참가한다. 사전에 직접 팀을 이루어 수강신청하거나, 수강인원 내에서 팀을 구성할 수 있다. ROS, 시뮬레이션, GPS센서, 카메라 및 라이다 센서 등 스케일카에 부착된 각종 센서를 활용한 자율주행 및 차량 유도 및 제어기법을 습득하고 구현한다. 구현한 알고리즘을 통해 차선주행 및 장애물 인식 등의 자율주행 미션을 수행한다.	1차 팀을 이루어 개별신청, 2차 직접신청
7	임세준	지능형모빌리티연구실 민성재 연구원 02-910-5146 mugun19@kookmin.ac.kr	강화학습을 이용한 자율주행 스케일카 로직 설계	강화학습 이론과 최신 동향에 관하여 학습하고, 자율주행 스케일카(AWS DeepRacer)를 활용하여 강화학습 제어 알고리즘을 구현한다. 조별 작업을 통해 문제 해결능력, 협동능력을 키우며, 경진대회 참가를 통하여 실무 능력을 함양한다.	1차 개별신청(우선 배정), 2차 직접신청

* 개별신청 : 대학원생 혹은 교수님을 통해 신청 -> 교학팀에 명단 송부 -> 교학팀이 일괄 수강신청 진행

* 직접신청 : 학생이 수강신청 기간 내에 직접 수강신청