

미래형자동차 관련 학부생을 위한 2022학년도 단기 집중교육과정

미래형자동차 학부생의 공통 기초소양 능력 함양과 실무능력 향상을 위한
2022년 동계집중 단기교육과정을 운영합니다.

- 교육기간** 2023. 1. 16(월) ~ 2023. 2. 17(금)
- 교육방법** 온라인 및 일부과정 오프라인
- 이수조건** 각 과정 이수율 80% 이상
- 신청기간** 2022. 12. 29(목) ~ 2023. 1. 6(금)
* 신청은 각 대학 사업 담당부서에 문의해주세요

분야	과정명	일시 / 교육방식
공 통	• 자동차 기술에센스 1-엔진/동력전달장치/친환경차	1/16~2/12(온라인)
	• 자동차 기술에센스 2-자동차 제작 프로세스/새시/바디	1/16~2/12(온라인)
	• 자동차 생산기술 기초	1/16~2/12(온라인)
자율주행	• 자율주행자동차 기본원리와 실습 자율주행 실차교육	2/16~2/17 (온라인/오프라인)
	• 인공지능 기술을 위한 머신러닝의 이해	2/2~2/3 (실시간 온라인)
SW	• Python 프로그래밍 기초	1/16~2/12(온라인)
	• 자동차 SW 아키텍처/공학기초	1/16~2/12(온라인)
	• Matlab & Simulink & Stateflow기초	1/16~2/12(온라인)
친환경차	• 신에너지자동차 1- 배터리	1/16~2/12(온라인)
	• 신에너지자동차 2-모터	1/16~2/12(온라인)

① 자동차 기술 에센스 - 엔진/동력장치/친환경차

분 야	공 통	교육일정(시간)	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	기초
학습목표	○ 자동차 엔진, 친환경자동차, 동력전달장치에 대한 기초 지식 습득		
교육특징	○ 엔진/동력전달장치/친환경자동차의 기초지식 학습		
교육내용			
○ 엔진장치 - 구조 및 작동원리 - 엔진 장치의 성능 및 제어시스템 소개(연료장치 및 윤활장치, 냉각장치 등) - 시스템 부품설계, NVH ○ 동력전달장치 - 동력전달장치의 구조 및 성능, 동작원리 소개(수동클러치, 수동변속기, 유체클러치 등) - 동력전달장치의 전자제어시스템, 변속기 설계, NVH ○ 친환경자동차 - 구조 및 작동원리 - 하이브리드차량 구성부품 및 기능 - 연료전지시스템 및 차량제어			

② 자동차 기술 에센스 - 자동차제작프로세스/새시/바디

분 야	공 통	교육일정(시간)	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	기초
학습목표	○ 차량 제작 프로세스 및 자동차 바디, 새시에 대한 기초 지식 습득		
교육특징	○ 새시/바디/차량 제작프로세스의 기초지식 학습		
교육내용			
○ 새시 - 새시의 개요, 서스펜션, 제동시스템, 조향시스템, 공조시스템, 타이어의 특징 및 기능 - 전자제어 브레이크 등 제어 기술 - 설계, NVH ○ 바디 - 바디 및 인포인트먼트 개요 - 무빙시스템, 시트, 램프시스템 등 성능소개 ○ 자동차 제작 프로세스 - 자동차 제작 프로세스 개요 - 디자인과정, 설계, 시험, 제조공정, 주행 테스트 과정			

③ 자동차 생산기술 기초

분 야	공 통	교육일정(시간)	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	기초
학습목표	○ 가공, 접합, 열처리 및 표면처리를 비롯한 자동차 생산에 대한 기초지식 함양		
교육특징	○ 자동차 생산기술과 관련된 기초이론 교육		
교육내용			
○ 생산기초 - 기계재료, 주조, 소성가공, 금형 등 ○ 열처리&표면처리 - 열처리 기초(어닐링·노말라이징 등)와 표면처리 기초(전처리, 아연도금 등) - 열처리 결함과 대책 ○ 기계가공 - 기계가공 기초 및 가공 과정(선삭, 밀링, 드릴링, 연삭, 머시닝센터 및 CNC공작기계 등) ○ 용접 및 접합 - 용접 분류(아크·저항·고상·고에너지·기타용접 등) 및 용접검사, 자동화과정 ○ 자동차 생산 - 생산시스템, 생산공학, 공정계획 - 자동차 소재·엔진·자동변속기 생산기술, 도장 등			

④ 자율주행 자동차 기본원리와 실습

분 야	자율주행	교육일정(시간)	'23.2.16~'23.2.17 (16시간)
교육형태	실시간 온라인 + 오프라인(시흥)	교육수준	기초
학습목표	○ 자율주행 자동차 기술의 개요와 구성, 발전방향을 학습하고 자율주행기술 인프라 이해		
교육특징	○ 자율주행자동차의 기술의 기본이론을 학습한 후 실차 및 실증트랙을 활용하여 실습진행		
구분	교육내용		
1일차	○ [이론] / 자율주행 기초, 센서 구성 및 동작원리, 자율주행을 위한 인지-판단-제어 프로세스, 자율주행 트렌드 外		
2일차	○ [실습] / 실차 및 PG(실증트랙) 활용한 자율주행차 견학 및 탑승 실습		

⑤ 인공지능 기술을 위한 머신러닝의 이해

분 야	자율주행	교육일정(시간)	'23.2.2~'23.2.3 (16시간)
교육형태	실시간 온라인	교육수준	심화
학습목표	○ 머신러닝의 개념을 이해하며 Python을 이용한 머신러닝 실습 및 활용사례 분석		
교육특징	○ 미래형 자동차 개발을 위한 인공지능 기술 기반이 되는 머신러닝 개념 습득		
구분	교육내용		
1일차	○ 인공지능 기술을 위한 Python 프로그래밍 - 핵심 문법 교육		
2일차	○ 머신러닝의 이해와 활용 - 인공지능 및 머신러닝의 이해 - 머신러닝의 핵심이론		

⑥ Python 프로그래밍 기초

분 야	기반기술/응용분야	교육일정(시간)	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	심화
학습목표	○ 자동차 SW의 기본이 되는 Python 언어의 다양한 문법적 특징을 깊이 있게 학습		
교육특징	○ Python 언어의 내부 원리와 고급 기법을 이해할 수 있도록 이론 및 실습 진행		
교육내용			
• Python 코딩의 특징 • Python 변수/타입 특징 • 문자열과 str타입 • indexing 과 slicing • iterator 와 iterable타입의 개념 • generator • list / tuple /Dictionary / set • Extension C • 함수 기본 모양 • pack, unpack • 지역변수, 전역변수 • 디폴트 파라미터의주의 사항 • first class object • 람다 표현식 • decorator		• 클래스 기본 모양 • static 메소드와 class 메소드 • 멤버 데이터 • static 멤버 데이터의 표기법 • __slots__ 과 property • 스페셜 메소드 • 연산자 재정의 • callable object 와 클래스 decorator • 상속 • 추상 클래스와 추상 메소드 • Descriptor • 모듈 / 예외 • asyncio • Using C Library / extension C	

⑦ 자동차 SW 아키텍처·SW공학기초

분 야	기반기술/응용분야	교육시간	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	심화
학습목표	○ Automotive SPICE 관점의 소프트웨어 설계활동에 대해 이해 ○ 기능안전 관점의 소프트웨어 설계활동에 대한 이해 ○ 소프트웨어 공학 원칙에 대해 학습		
교육특징	○ 자동차 소프트웨어와 관련된 표준과 중요한 소프트웨어 공학 원칙의 기본을 배우는 과정		
교육내용			
○ 자동차 SW 아키텍처 - Automotive SPICE 관점의 소프트웨어 설계활동의 이해 - 자동차 소프트웨어 설계의 배경지식 - 기능안전 관점의 소프트웨어 설계활동 - 소프트웨어 공학의 원칙		○ 자동차 SW 공학기초 - 시스템, 서브 시스템, 그리고 소프트웨어 - 프로세스 모델/V 모델 - 소프트웨어의 품질 속성 - Safety / Security - 성숙도 모델의 개념과 이해 - 요구사항의 성숙도 레벨 - 소프트웨어 요구사항 분석 산출물과 성과 - ISO26262와 ASPICE 개념 이해	

⑧ Matlab & Simulink & Stateflow 기초

분 야	기반기술/응용분야	교육시간	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	심화
학습목표	○ Matlab, Simulink, Stateflow을 이용한 시스템 분석 및 설계 방법 학습 및 이해		
교육특징	○ Matlab, Simulink, Stateflow와 관련한 이론학습 및 시뮬레이션 진행		
교육내용			
• Language Fundamental • Mathematics • Data Visualization • Data Import and Export • Programming Scripts and Functions • Extensions of Scripts and Functions • App Builder • Simulink_LanguageFundamentals		• Model-based Design • System Modeling • Controller Design • Code Generation • Stateflow_LanguageFundamentals • System Modeling • Extended Notations • Flow Charts	

⑨ 신에너지자동차-배터리

분 야	친환경차	교육시간	‘23.1.16~’23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	기초
학습목표	○ 전기화학 기초이론과 이차전지의 작동원리, 리튬이온전지 및 전기차/하이브리드차, 배터리팩의 구조 및 개발과정 이해		
교육특징	○ 전기차의 기본이 되는 배터리 기초이론을 이해할 수 있는 입문 과정		
교육내용			
○ 이차전지 기초 - 전극 및 전지관련 용어·개념 - 리튬이온전지의 종류 및 특징 - 양극재와 음극재 ○ 전기자동차의 이해 - 환경차의 종류 및 특징 - 전기자동차의 기본구조		○ 전기차용 배터리시스템 이해 - 배터리팩의 개요 - 배터리팩의 구조 및 설계 - BMS의 기능 및 제어알고리즘 - 배터리 재생기술 외	

⑩ 신에너지자동차-모터

분 야	친환경차	교육시간	'23.1.16~'23.2.12 (16시간)
교육형태	온라인	교육수준	기초
학습목표	○ 전기기기의 구조 및 동작원리, 특성 및 성능에 대한 이해 ○ 신에너지자동차용 구동시스템 및 구동모터의 종류, 구동원리 이해		
교육특징	○ 신에너지자동차와 구동모터 및 전력변환 등 전기전자 기초 이론에 대한 학습		
교육내용			
○ 전자기기 기초 - 전하와 전자기력, 자기장의 기본개념 - 전압, 전류의 기본개념 - 회전자계 생성 - 동기전동기, 변압기, 유도전동기의 이해 ○ 전동화 구동 전동기의 이해 - 전동기 기초이론 - 주요전동기, 구동전동기 - 주요 전동기별 특성 이해 - 신에너지자동차 구동용 유도전동기 ,동기전동기 - 자동차 전장용 직류전동기, 동기전동기		○ 영구자석 구동 전동기의 이해 - 신에너지자동차의 개념 및 특징 - 구동전동기 - 영구자석형 동기전동기 - 외전형전동기와 내전형전동기 - 전동기의 극수, 제조공정 - 전동기와 인버터 外	