

[매치업] 자율주행 자동차 제어 기술 과정개요서

과정명	[매치업] 자율주행 자동차 제어 기술
과정 소개	자동차 구조 및 새시 시스템/경로 제어/현가 제어/제동 및 구동 시스템 제어/조향 시스템 제어에 대해 이해할 수 있는 기초 과정
과정 학습 목표	시스템 및 제어 개론을 학습하고 지능형 새시통합 모델링 및 제어 이해, 제동/구동 시스템과 종방향/횡방향 ADAS 제어를 학습하고 조향시스템 및 현가시스템 이해

과정 특징	<ol style="list-style-type: none"> 1 제어 기술의 기초 개념부터 주요 시스템별 원리 이해, 그리고 실제 차량 적용 사례까지 폭넓게 학습 2 사전 질문, 키워드 정리, 요약 퀴즈의 단계별 학습을 통해 핵심 내용을 내재화하고 문제 해결 역량 강화 3 차시별 교육자료와 e-book 제공으로 학습자가 필요에 따라 반복·심화 학습을 이어가는 자기주도 학습 환경 조성
-------	---

학습 대상	가까운 미래에 지능형 자동차 관련 업무를 수행하기 위해 기본개념 습득이 필요한 학습자
-------	---

사전 필요 지식	없음 (전공무관)
----------	-----------

주요 학습 내용	<ol style="list-style-type: none"> 1 시스템 개론, 제어 개론, 시스템 제어 개발 프로세스 2 기계적 시스템 모델링, 시간응답 특성 3 제어 안정성, PID 제어 개요, 제동/구동/조향/현가시스템, 파워트레인, 제동시스템 4 Brake-by-Wire, 종방향 제어 ADAS 개요, 자동긴급제동시스템(Autonomous Emergency Braking System), 순항제어(Cruise Control), 적응형순항제어(Adaptive Cruise Control) 5 조향시스템 개요, 조향시스템 구동, 조향시스템 종류, 조향시스템 제어, 횡방향 ADAS 개요 6 차선 이탈방지 보조 시스템 (LKAS), 차선유지시스템 (LKS), 차선변경시스템, 자동주차시스템, 자율주행 자동차, 현가시스템, 전자식 현가시스템
----------	--

차시 수	47차시
총 학습 시간	7.2시간
차시 평균 학습 시간	약 9분
과제 / 평가	이해도평가, 과제 선택 운영 가능

전체 차시명	순서	차시명	학습 시간
	1	시스템 개론	0:10:36
	2	제어 개론	0:07:06
	3	시스템 제어 개발 프로세스	0:11:41
	4	기계적 시스템 모델링	0:07:44
	5	시간응답 특성	0:08:43
	6	제어 안정성	0:11:09
	7	PID 제어 개요	0:09:00
	8	제동/구동/조향/현가시스템	0:09:11
	9	파워트레인	0:07:52
	10	제동시스템	0:09:05
	11	Brake-by-Wire	0:10:15
	12	종방향 제어 ADAS 개요	0:09:38
	13	자동긴급제동시스템/ Autonomous Emergency Braking System	0:08:16
	14	순항제어/ Cruise Control	0:08:54
	15	적응형순항제어/ Adaptive Cruise Control	0:09:25
	16	조향시스템 개요	0:08:41
	17	조향시스템 구동	0:09:39
	18	조향시스템 종류	0:09:22
	19	조향시스템 제어	0:09:42
	20	횡방향 ADAS 개요	0:09:21
	21	차선 이탈방지 보조 시스템 (LKAS)	0:07:31

22	차선유지시스템 (LKS)	0:09:39
23	차선변경시스템	0:08:59
24	자동주차시스템	0:10:31
25	자율주행 자동차	0:08:56
26	현가시스템	0:08:28
27	전자식 현가시스템	0:10:07
28	전달합수	0:07:22
29	상태공간 설계	0:06:50
30	제어 안정성 심화	0:09:43
31	순항제어기 설계	0:08:08
32	String Stability	0:09:02
33	Constant Spacing Control	0:08:10
34	Constant Time Gap (CTG) Control	0:10:31
35	협동적응형순항제어 (Cooperative Adaptive Cruise Control)	0:11:21
36	Active Steering	0:08:07
37	Torque Vectoring	0:09:57
38	차량의 운동학 모델	0:08:46
39	차량의 동역학 모델	0:09:27
40	Pure Pursuit 기법	0:09:42
41	Stanley 기법	0:09:08
42	Full State Feedback 제어기	0:09:12
43	Linear Quadratic 제어기	0:08:58
44	상태관측기 설계	0:09:45
45	상태관측기 기반 제어기 설계	0:09:04
46	모델예측 제어	0:09:38
47	지능 제어	0:09:50