

강의계획서

과목명	국문	차량 통신 및 네트워크							
	영문	Vehicle Communications and Networks							
운영대학	충남대학교		교과구분 (교과목코드)	전선(241010)	담당교수	성명	이동호		
운영학과	모빌리티SW/AI융합전공					소속	한밭대학교		
학점시수	3/3/0	개설년도 / 학기	2023년 2학기	연락처					
				이메일		dhlee@dscu.ac.kr			
교과목 표 및 개요	차량 통신과 네트워크를 이해하기 위해 통신 기초 이론부터 CAN(Controller Area Network)를 다루고, 차량 통신에 사용되는 안테나 기술, 차량에서 쓰이는 다양한 센서, 자율주행을 위한 센서 기술까지 소개한다.								
주 핵심역량과 교과목 간 연계성	통신 기초, CAN, IoT, 안테나, 센서 등의 다양한 ICT 기반 기술들을 학습하고, 차량이라는 하나의 시스템에서 각 기술의 역할을 이해하고, 다양한 기술이 시스템에서 어떻게 융합되어 활용되는지 이해한다.								
핵심역량(%)	모듈화			통합			확장		
	ICT 기술활용	시스템 사고	프로젝트 실행	융합적 해결	창의적 혁신	테크니컬 커뮤니케이션	진로학습	지역사회 공헌	심미적 감성
	60	20	0	20	0	0	0	0	0
역량기반 학습목표	핵심역량			학습목표					
	ICT 기술활용			차량 통신, IoT, 센서 기술을 이해한다.					
	시스템 사고			차량의 통신 시스템을 이해한다.					
	융합적 해결			차량 관련 다양한 통신 방식과 센서 퓨전을 이해한다.					
	창의적 혁신			새로운 통신 기술과 센서 기술을 고안할 수 있다.					

수업방법(%)		강의	토의/ 토론	실험/ 실습	현장학 습	발표	기타
		100	0	0	0	0	0
교수법 (선택)	문제중심학습			프로젝트기반학습			플립러닝
성적평가(%)		출석	중간고 사	기말고 사	과제	토론	기타
		10	35	35	20	0	0
기타 안내사 항	교재 없음						
주차	수업내용			교재범위 및 과제물			비고
1	무선 통신 개요-통신 신호 해석을 위한 푸리에 변환, 그리고 아날로그 신호의 주파수 해석과 아날로그 통신 방식을 학습한다.						
2	디지털 통신-디지털 신호를 만들기 위한 샘플링에 대하여 알아보고, 디지털 통신 변조 방식인 진폭/주파수/위상 천이 변조에 대해 학습한다.						
3	이산 주기/비주기 신호 푸리에 변환-차량용 무선통신을 이해하기 위한 이산신호 푸리에 변환 및 이에 따른 다양한 성질들에 대해 학습한다.						
4	이산 푸리에 변환-비주기 이산신호의 푸리에 변환의 변종이자 OFDM 통신의 근간이 되는 이산 푸리에 변환에 대해 학습한다.						
5	광대역 무선 채널 특성 및 OFDM 변조기술-5G 통신방식이자 차량용 통신방식으로 널리 사용되는 OFDM 변복조 기술에 대한 학습을 수행한다.						

6	CAN (Controller Area Network) 통신-차량 내부-장치 간 통신을 위해 고안된 CAN 통신의 역사, 원리, 구성, 동작, 타 통신방식과 대비한 장단점 및 응용 분야를 학습한다.		
7	CAN 통신의 확장-기존 CAN 통신의 데이터 전송속도를 개선하기 위해 제안된 CAN-FD, CAN-XL, 그리고 전원선과 통신선을 공유하기 위한 DC-LIN 방식의 원리 및 장단점을 학습한다.		
8	중간고사		
9	차량과 사물인터넷(IoT)-사물인터넷이 무엇인지 살펴보고, 차량의 사물인터넷 세상으로의 진입, 커넥티드 카에 대해 살펴본다.		
10	차량 사물인터넷(IoV) 주요 기술-스마트 차량과 차량 사물인터넷 관련 주요 기술들과 최신 동향을 살펴본다.		
11	차량 통신용 안테나 기술 소개-차량 통신용 안테나의 종류, 특성, 성능 등 최신 기술 동향을 살펴본다.		
12	어레이 안테나 기술 소개-어레이 안테나 기술 관련 주요 기술들과 최신 동향을 살펴본다.		
13	차량에 탑재된 다양한 센서 기술 소개-초음파 후방감지 센서, 전방 레이다 센서, 자율주행을 위한 센서, 와이퍼 작동용 우적센서, 전조등 센서, TPMS, GPS, ADAS에 대해 소개한다.		
14	차량용 레이다와 라이다 기술 소개-레이다의 기본 원리, 라이다의 기본 원리, 현재 기술 수준과 발전 방향에 대해 학습한다.		
15	기말고사		