

# 강의계획서

과목명	국문	네트워크 기반 자동제어 PBL				
	영문	Network-based Vehicle Control				
운영대학	고려대학교 세종 캠퍼스	교과구분 (교과목코드)	전선(211010)	담당교수	성명	박찬민
운영학과	자율주행시스템 전공				소속	고려대학교 세종캠퍼스
학점 시수	3/2/2	개설 년도 / 학기	2023년 2학기		연락처	
					이메일	devcamp@korea.ac.kr
교과목표 및 개요	<p>본 과목은 프로토타이핑에서 배포 및 생산에 이르기까지 모든 산업 분야의 개발자들에게 표준 소프트웨어 플랫폼을 제공하는 메타운영체제(ROS2) 환경에서 DDS/RTPS 네트워크 기반 무인이동체 자동제어 방법을 학습함으로써 미래모빌리티 관련 소프트웨어 설계 능력을 향상시킨다.</p> <p>학습 목표는 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ROS2 개발환경을 구성할 수 있다.</li><li>- ROS2를 설치하고 실행환경에 대해 설명할 수 있다.</li><li>- ROS2 노드 구현에 파이썬 구문을 적용할 수 있다.</li><li>- 소켓 API와 ROS2 프레임워크의 차이점을 설명할 수 있다.</li><li>- ROS2 패키지 구조를 설명할 수 있다.</li><li>- ROS2 토픽 발행 및 구독 노드를 구현할 수 있다.</li><li>- ROS2 액션 서버와 클라이언트를 구현할 수 있다.</li><li>- ROS2 CLI 명령을 사용할 수 있다.</li></ul>					
주 핵 심 역 량 과 교 과 목 간 연 계 성	<p>본 과목에서 학생들은 산업 표준 메타운영체제인 ROS2 환경에서 시뮬레이터와 자율주행차 실습장비를 통해 DDS/RTPS 네트워크 기반 무인이동체 자동제어 방법을 실습해 봄으로써 현장중심 실무능력을 배양할 수 있다.</p>					
	모듈화		통합		확장	

핵심 역량 (%)	ICT 기술 활용	시스 템 사 고	프로 젝트 실행	융합 적해 결	창의 적 혁 신	테크 니컬 커뮤 니케 이션	진로 학습	지역사회 공 헌	심미적감 성
	0	0	70	0	30	0	0	0	0
역량 기반 학습 목표	핵심역량			학습목표					
	프로젝트 실행			- ROS2 개발환경을 구성할 수 있다. - VSCode로 ROS2 노드를 구현하 고 디버깅할 수 있다. - ROS2로 무인 이동체를 제어할 수 있다.					
	창의적 혁신			- 파이썬 문제 해결력을 향상시킬 수 있다 - 네트워크 기반 자동 제어를 구현할 수 있다.					
수업방법(%)		강의	토의/ 토론	실험/ 실습	현장 학습	발표	기타		
		30	0	50	0	0	20		
교수 법(선 택)	문제중심학습			프로젝트기반학습			플립러닝		
	0								
성적평가(%)		출석	중간 고사	기말 고사	과제	토론	기타		
		10	30	30	0	0	30		
기타 안내 사항	온라인 교육 내용에 대한 오프라인 실습 장소(개인 노트북 지참, 실습장비 제공)를 제공하며(사전에 공지), 성적평가 항목 중 기타(30)는 오프라인 실습 참여를 비롯해 게시판 활동과(질문 및 답변 횟수) 돌발 퀴즈 및 리포트 등으로 평가한다.								
주차	수업내용				교재범위 및 과제물			비고	
1	ROS2를 위한 리눅스 환경 이해				개발환경 설정				
2	ROS2 파이썬 심화 구문				콜백 이해			퀴즈	
3	TCP/IP 네트워크				TCP/IP 프로토콜 이해			과제 I	
4	TCP/UDP 소켓				파이썬 소켓 구현			퀴즈	

5	ROS2 실행 환경	ROS2 실행 환경 설정	퀴즈
6	ROS2 기본 개념	ROS2 노드 종류와 특징 이해	
7	ROS2 패키지 이해	패키지 만들기	
8	중간 과제 수행	중간고사	과제 II
9	ROS2 토픽	토픽 노드 구현	퀴즈
10	ROS2 인터페이스	인터페이스 구현	
11	ROS2 노드 기반 실습장치 제어	실습장치 제어 구현	과제 III
12	ROS2 액션 서버/클라이언트 노드	액션 노드 구현	퀴즈
13	ROS2 노드 응용	응용 서비스 구현	
14	ROS2 CLI 명령	ROS2 CLI 명령 이해	
15	기말 과제 수행	기말고사	