

# 서울대학교 DYROS 로보틱스 부트캠프

<2020년 하계 로보틱스 부트캠프는 코로나19로 인해 참가자의 안전을 고려하여 온라인으로 진행됩니다.>

## □ 참가 개요

- 참가대상 : 대학생, 대학원생, 일반인 (기본적인 C++, Python 사용 가능자)
- 참가정원 : 40명(선착순 마감)
- 교육일시 : 2020년 7월 27일(월) ~ 2020년 7월 30일(목) / 09:00~13:00
- 교육장소 : 온라인 강의실 (Zoom, Slack, 원격지원)
- 온라인 강의실 교육 방법 :
  - ▷ 이론 강의: Zoom 화상 미팅 및 Slack 활용 Q&A
  - ▷ 실습 : 각자 코드를 직접 작성해 보고, 문제나 질문에 대한 원격지원 제공
- 참가비 : 400,000원
  - \* 무통장 입금으로 접수 가능하며 증빙서류 발급 가능 (전자계산서(면세), 참가확인서 등)
- 준비물 : Ubuntu 18.04 버전이 설치된 PC

## □ 접수 방법

- 신청 및 접수 기간 : 2020년 6월 22일(월)부터 마감 전까지
- 신청방법 : 참가 지원서(<https://forms.gle/w4vySfpV13956U7D8>)로 접속하여 작성 후 제출
- 선정방법 : 선착순
- 대상자발표 : 개별 통보
- 문의처 : 서울대학교 융합과학기술대학원 동적로보틱시스템연구실  
([dyrosrobot@gmail.com](mailto:dyrosrobot@gmail.com))/031-888-9146)

주최 : 서울대학교 융합과학기술대학원

주관 : 서울대학교 융합과학기술대학원 동적로보틱시스템연구실



서울대학교 융합과학기술대학원 동적로보틱시스템연구실

# 1. 개요

미래 산업의 핵심 기술인 로봇은 우리 삶의 질을 높이고 다양한 산업 분야에 응용될 수 있다. 또한, 다양한 전공 분야에서 로봇 연구에 관심을 기울이고 있으므로 서울대학교 다이로스 연구실에서는 로봇 관련 연구를 시작할 연구자에게 로봇 소프트웨어 개발에 필요한 ROS(Robot Operating System)와 Linux에 대해 학습하고 로봇 연구에 필요한 실무적인 체험 활동을 할 폭넓은 기회를 제공하고자 한다.

서울대학교 다이로스 연구실은 지도교수 박재홍 교수 산하 20여 명의 석, 박사과정 학생들로 이루어져 있으며, 휴머노이드의 설계 및 제어, 무인 자동차 시스템, 근력 보조 로봇, 그리고 모션 캡처 시스템을 활용한 모션 분석 등을 연구하고 있다. 특히, 사람이 갈 수 없는 위험지역 혹은 재난지역에 로봇을 투입, 구조 작업을 수행하는 재난 로봇을 연구하고 있으며 2015년 세계 재난 로봇 경진 대회에 서울대팀(Team SNU)으로서 한국 대표로 출전하여, 우수한 성적을 거두었다.

본 로보틱스 부트캠프에서는, ROS를 사용하기 위한 Linux 시스템부터 ROS의 전반적인 내용을 강의하고 로봇 시뮬레이션을 통해 배운 내용을 실제로 이용해 보는 실습을 진행한다. 결과적으로, 로봇 연구 소프트웨어 플랫폼 ROS에 대해 이해하고 로봇 연구 개발에 적용 가능한 능력을 함양한다.

**주요 강의 및 실습 내용은 아래와 같다.**

- Linux 기본 및 Filesystem 강의
- Cross-Compiler CMake 강의
- ROS의 구조 및 개념 강의
- ROS의 기능 실습
- 로봇 시뮬레이터 V-Rep 구조 및 개념 강의
- V-Rep 기능 실습
- V-Rep과 ROS 연동
- Moveit!을 통한 ROS 내 로봇 머니플레이션 실습

실습을 위해 Linux 시스템이 설치된 PC가 필요함 (Ubuntu 18.04 버전 권장)

주임교수: 서울대 융합과학부 박재홍 교수

강사 및 조교 전원: 서울대 융합과학부 박사과정 학생들

## 2. 일정표

시 간		내 용	비 고
1 일 차	1교시	전체 오리엔테이션	박재홍 교수님
	2교시	(강의) Linux와 ROS의 기초 소개 - Linux Filesystem의 이해 - Cross-compiler CMake의 구조 - ROS 개념 및 기능 소개	박사과정 강사
	3교시	(실습) ROS 기능 실습 (C++, Python) - ROS Package 만들기 - ROS Node 만들기 - Message 실습 (간단한 publisher, subscriber 만들기)	학생 6명 내외에 조교 1명 배정
2 일 차	1교시	(강의) ROS 기능 소개 - roslaunch, rosbag 등 command-line tool - rqt: graphical user interface - rviz: visualization tool - tf: transform API - urdf: robot description file	박사과정 강사
	2교시	(실습) ROS 기능 실습 - roslaunch 실습 - rosbag 실습 - rviz 사용 실습	학생 6명 내외에 조교 1명 배정
	3교시	(실습) ROS 기능 실습 - tf를 이용한 좌표계 실습 - urdf 실습	학생 6명 내외에 조교 1명 배정
3 일 차	1교시	(강의) 로봇 시뮬레이터 V-Rep 소개 - V-Rep 소개 / Gazebo와 비교	박사과정 강사
	2교시	(실습) V-Rep 기능 실습 - 다양한 V-Rep의 기능들 - remoteAPI	학생 6명 내외에 조교 1명 배정
	3교시	(강의/실습) V-Rep + ROS - V-Rep과 ROS 연결하기	학생 6명 내외에 조교 1명 배정
4 일 차	1교시	(강의) MoveIt! 소개	박사과정 강사
	2교시	(실습) MoveIt! 실습	학생 6명 내외에 조교 1명 배정
	3교시	(실습) Robot manipulator + V-Rep + MoveIt! - MoveIt!을 통해 V-Rep 환경 안의 로봇 제어하기	학생 6명 내외에 조교 1명 배정

※ 위 내용은 효율적인 강의를 위해 변경될 수 있습니다.

1) 1교시는 50분씩, 2~3교시는 80분씩 이루어져 있으며, 교시 간 10분 휴식 있음.