

등 록 안 내

■사전등록 : 2019년 10월 23일(수)

■입금계좌 : 우리은행 133-020392-13-008 (사)한국통신학회

등록비

구 분	사전등록	현장등록
학생	30만원	35만원
일반	40만원	45만원

• 등록비에는 자료집 1권과 중식, 커피, 음료가 포함되어 있습니다.

유의사항

- 홈페이지에서 등록 후 온라인 입금 또는 카드 결제(현장 카드 결제 가능)
- 사전등록 홈페이지: 통신학회 홈페이지(<http://www.kics.or.kr>) 접속 후, 행사 배너에서 클릭
- 사전 등록 시 포함할 정보: 등록자 성명, 소속, 일반/학생, 연락처(유선, HP), 지도교수(학생의 경우), 통신학회 회원번호(회원 등록의 경우)
- 세금계산서는 사업자등록증 첨부하시어 메일(budget@kics.or.kr)로 요청해주시기 바랍니다.
- 행사 당일 신용카드로 결제 가능하며, 카드 결제 시 계산서는 발행되지 않습니다.
- 환불안내 : 사전등록기간 이후의 등록비 환불은 불가하오니 양지하시기 바랍니다.

추가 안내 사항

실습을 위하여 고사양의 노트북이 필요합니다. 가능하시면 다음 사양의 개인 노트북을 지참해 주시기 바랍니다.
(아래 요구되는 SW를 설치해 오지 않으면 실습에 참여하기 어려우니 꼭 준비해 주시기 바랍니다)
- Ubuntu 16.04 LTS 설치 필수
- Docker CE 설치 필수
(<https://gitlab.com/autowarefoundation/autoware.ai/autoware/wikis/docker-installation> 참조)
- 64-bit Intel Core i7 또는 AMD Ryzen 7 CPU (core 4개 이상 CPU 권장)
- 16GB 이상의 메모리
- 30GB 이상의 저장 공간 (SSD 권장)

문의처

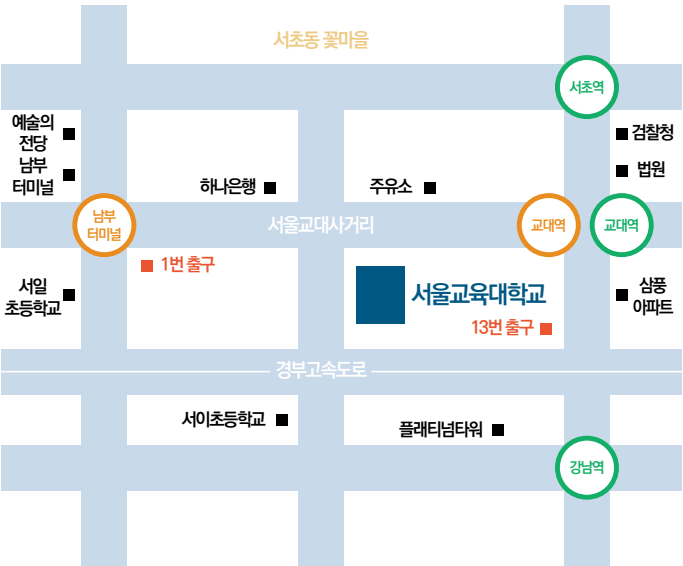
- 담당자 : 한국통신학회 정현주
- Tel : 02-3453-5555 (내선번호 9번)
- E-mail : convention@kics.or.kr

운 영 위 원 회

- 조직위원장: 홍인기 (경희대)
- 운영위원장: 남해운(한양대)
- 운영위원: 김선우(한양대), 최영호(한국로봇융합연구원), 김강희(숭실대)

행 사 장 안 내

■ 서울교육대학교 전산교육관 1층 교육공학실



■ 서울교육대학교 오시는 교통편

- 지하철 : ② 2호선 ③ 3호선 교대역에서 하차 3호선 13출구 남부터미널 방면으로 200m지점
- 간선버스 : 144, 350
- 지선버스 : 3420, 3421, 3423, 4423
- 마을버스 : 서초03, 서초10, 서초21

ROS 이론, 실습 및 자율주행 응용 단기강좌

* 이 단기강좌는 실습을 함께 진행하므로 개인 노트북을 지참하시기 바랍니다.

일시	2019.10.24(목)~25(금)
장소	서울교육대학교 전산교육관 1층 교육공학실
주최	한국통신학회

초 대 의 말 씀

한국통신학회 회원을 비롯하여 정보통신 네트워크 분야에 종사하시는 귀하 및 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

다양한 산업 분야에서 로봇을 이용한 무인화 기술이 빠르게 발전하고 있습니다. 특히 자율주행 자동차를 비롯한 모바일 로봇과 의료 로봇, 산업 로봇 등에 관한 기술들이 가시화되어 상용화를 위한 많은 노력이 진행되고 있습니다. 기존의 단순한 동작을 반복하는 로봇을 넘어서 지능적인 판단과 복합적인 동작을 수행하는 고차원의 로봇 연구 개발을 효율적으로 진행하기 위해서는 적절한 플랫폼을 사용하는 것이 중요합니다.

따라서 현재 로봇 분야부터 다양한 시스템 개발에 이르기까지 많은 전 세계 연구 개발자들이 기술 개발 플랫폼으로 널리 사용하고 있는 공개 소프트웨어 기반의 로봇운영체제(Robot Operating System)에 관한 단기강좌를 준비했습니다.

첫날에는 ROS의 기초와 개발환경에 대해서 살펴보고 이미지 영상처리를 이용한 예제와 SLAM과 Navigation 예제를 중심으로 실습을 진행하게 됩니다. 둘째 날은 ROS를 실제 로봇 시스템에 적용한 사례들을 소개하고 ROS의 중요한 응용으로서 자율주행 Autoware 플랫폼에 대한 자세한 소개와 실습을 통한 실전 경험을 습득할 수 있도록 진행될 계획입니다.

본 강좌를 통하여 로봇 플랫폼 분야와 자율주행 분야에 관심있으신 연구원들께서 유용한 지식과 정보를 얻으실 수 있기를 바라며 또한 활발한 토론과 교육이 이루어지는 귀중한 시간이 되기를 기대합니다. 감사합니다.

2019년 9월

한국통신학회 회장 **장영민**

단기강좌 조직위원장 **홍인기**

단기강좌 운영위원장 **남해운**

프 로 그 램

10월 24일(목)		
09:30~10:00	등 록	
10:00~12:00	ROS의 기초	남해운 교수(한양대)
	ROS의 구조와 기초에 대해서 살펴본다.	
12:00~13:00	Lunch	
13:00~14:00	실습 환경 설치 및 ROS의 기초	남해운 교수(한양대)
	실습을 진행하기 위해 Robot operating system(ROS)를 비롯한 여러 가지 환경을 설치한다.	
14:00~15:30	ROS와 OpenCV를 이용한 영상처리 및 실습	남해운 교수(한양대)
	ROS 환경에서 영상처리에 널리 쓰이는 OpenCV를 연동하는 방법 및 응용예제들을 학습한다.	
15:30~16:00	Break	
16:00~17:30	SLAM과 Navigation 기술 및 실습	남해운 교수(한양대)
	ROS기반의 패키지들을 이용하여 SLAM과 Navigation에 대해서 살펴보고 터틀봇을 이용하여 실습한다.	

10월 25일(금)		
10:00~11:00	ROS의 로봇 시스템 적용과 응용	배기덕 주임(한국로봇융합연구원)
	ROS를 실제 로봇 시스템에 적용했던 사례. ROS를 활용한 로봇 시스템을 구축하며 발생했던 문제점들과 그것을 해결하기 위해 고민하고 응용했던 과정을 사진, 영상과 함께 소개한다.	
11:00~12:00	Autoware 소개	김강희 교수(숭실대)
	오픈 소스 자율주행 플랫폼인 Autoware를 소개하고 자율주행 SW 파이프라인의 전체 흐름을 이해한다.	
12:00~13:00	Lunch	
13:00~15:00	Autoware 설치와 실행	김강희 교수(숭실대)
	이효은 연구원, 백한나 연구원, 최규진 연구원 Docker 이미지 기반으로 Autoware를 설치하고 빌드하는 과정, 자율주행 실험도시 K-city map을 사용하여 Autoware를 실행하는 과정, 센서 데이터 레코딩 파일을 기반으로 실차량 주행 과정을 replay하는 방식으로 Autoware를 실행하는 과정을 배운다.	
15:00~15:30	Break	
15:30~17:30	Autoware 프로그래밍	김강희 교수(숭실대)
	이효은 연구원, 백한나 연구원, 최규진 연구원 Lidar 센서의 원리를 이해하고 Lidar 드라이버를 ROS node로 작성하는 과정, Lidar 드라이버를 실행하는 과정을 이해한다.	



남해운 교수(한양대)

- 2011 ~ 현재 한양대학교 부교수
- 2010 ~ 2011 Apple Inc.
- 2006 ~ 2010 Motorola Inc.
- 2003 ~ 2003 Freescale semiconductor
- 2003 ~ 2003 IBM T. J. Watson research center
- 1999 ~ 2002 삼성전자 통신연구소
- 2006 University of Texas at Austin 공학박사



배기덕 주임(한국로봇융합연구원)

- 2017 ~ 현재 한국로봇융합연구원 주임연구원
- 2017 서울과학기술대학교 기계설계 로봇공학 석사
- 2015 서울과학기술대학교 기계시스템디자인 학사



김강희 교수(숭실대)

- 2010 ~ 현재 숭실대학교 부교수
- 2016 University of California, Irvine 방문 교수
- 2004 ~ 2010 삼성전자 무선사업부
- 2004 서울대학교 공학박사