

# 통신신호처리 연구실

4G/5G 이동통신과 관련된 신호처리 기술 연구를 수행하고 있으며 SDR(Software Defined Radio) 단말기 표준화, SDR 기반 LTE/LTE-A 이동통신 시스템 구현, 차량통신을 위한 SDR 기반 통신플랫폼 구현 연구를 수행하고 있다.

- 소속: 서울 공과대학 [융합전자공학부](#)
- 실장: [최승원 융합전자공학부](#) 교수
- 홈페이지: <http://dsplab.hanyang.ac.kr>

□

## 목차

- [1 주요 연구](#)
  - [1.1 SDR](#)
  - [1.2 Mobile Communications](#)
  - [1.3 Smart Antenna & Beamforming](#)
  - [1.4 Vehicular Communications](#)

## 주요 연구

### SDR

- SDR 기술은 하드웨어 교체 없이 소프트웨어 업데이트만으로 통신규격(e.g. LTE, WCDMA, GSM etc.)을 바꿀 수 있는 기술이다.
- 통신신호처리 연구실은 유럽통신표준화 기구인 ETSI의 RRS(Reconfigurable Radio Systems) 기술 위원회에서 무선장비의 SDR 표준화활동을 활발히 하고 있다.

### Mobile Communications

- 통신신호처리 연구실은 LTE/LTE-A의 핵심 기술인 CoMP(Coordinated Multi Point operation), MIMO 등을 연구하고 5G에서 사용하는 mmWave(millimeter-wave) 대역의 feasibility 검증, 5G 셀룰러 네트워크를 위한 Network Planning 방법 등을 연구한다.
- 또한 SDR 기반의 LTE/LTE-A 이동통신 시스템 구현을 연구하고 있다.

### Smart Antenna & Beamforming

- 스마트 안테나란 사용자의 위치에 따라 빔을 적응적으로 변화시켜 사용자의 방향으로 신호 출력을 집중시키고 간섭으로 작용하는 다른 방향의 신호를 최소화시키는 알고리즘을 적용하여 우수한 통신 성능을 얻을 수 있는 안테나 기술을 말한다.
- 통신신호처리 연구실은 스마트 안테나와 빔포밍 기술을 연구하고 있다.

## Vehicular Communications

- 차량의 교체 주기는 10년 이상인데 반해 통신 규격의 진화 주기는 1~2년임에 따라 차량 구매시점에서의 통신 표준을 차량을 교체할 때 까지 이용할 수밖에 없다.
- 이에 따라 하드웨어 교체 없이 소프트웨어 업데이트만을 통해 통신 표준을 바꿀 수 있는 SDR 기술을 차량통신플랫폼에 탑재하려는 연구가 활발하다.
- 통신신호처리 연구실은 DSP와 같은 범용 프로세서를 이용해 SDR 기반의 차량통신 플랫폼 구현을 연구하고 있다.