
 <p>Laboratory for Information Transmission</p>	 <p>과학기술정보통신부 지정 Beyond 5G 이동통신 전문연구실</p>
<p>■ 연구실 현황 (2018 가을학기 기준) 박사과정 : 11명, 석사과정: 4명</p>	<p>■ 연락처 교수연구실 : IT융합빌딩 (N1) 715호 TEL: 042-350-7420 학생연구실 : IT융합빌딩 (N1) 718호 TEL: 042-350-7520, 6817 홈페이지 : http://lit.kaist.ac.kr</p>
<p>■ 연구 분야 소개</p> <p>정보전송연구실(Laboratory for Information Transmission, LIT)에서는 통신 시스템의 전송 기술에 관한 이론적인 분석 및 실제적인 설계에 관한 연구를 수행하고 있습니다. 특히 5세대 (5G) 이동통신 기술의 개발과 성능분석에 관한 활발한 연구를 진행하고 있으며, 나아가 과학기술정보통신부 지정 beyond 5G (B5G) 이동통신 전문연구실로 선정되어 5G 이동통신 이후에 사용할 B5G 이동통신 원천기술을 확보하는 것을 목표로 합니다. 구체적인 연구 내용은 아래와 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 거대 배열 안테나 시스템 (Massive MIMO) MIMO (Multiple input multiple output)는 기지국과 단말기에 여러 안테나를 사용함으로써 무선통신의 전송속도와 신뢰도를 높이는 기술이며, 여기에서 많은 수의 안테나를 쓰는 경우 massive MIMO라고 합니다. Massive MIMO의 수많은 안테나를 효율적으로 활용하고 전력 소모 문제 해결을 위해 저전력, 지능형 기술을 포함하여 연구하고 있습니다. - 기계학습 기반 무선통신 (Machine learning based wireless communication) 기계학습 및 딥러닝을 통신 시스템에 사용하여 기존의 모델링으로는 쉽지 않은 문제를 다루거나, 기존의 방법으로 구했던 성능을 개선하는 연구를 하고 있습니다. - 밀리미터파 및 테라헤르츠 대역 빔포밍 (Beamforming at mmWave and terahertz band) 6 GHz 이상의 밀리미터파 및 테라헤르츠 대역의 넓은 주파수 자원을 활용하기 위한 빔포밍 연구를 하고 있습니다. - 필터뱅크 기반 다중 반송파 통신 (Filter-Bank Multi-Carrier, FBMC) 3세대 및 4세대 통신에서 다중 반송파 통신의 표준으로 적용된 직교 주파수 분할 다중 방식 (OFDM, orthogonal frequency division multiplexing)을 5세대 통신에 적용하는 데 나타나는 문제들을 인지하고, 5세대 통신에 더욱 적합한 필터뱅크 기반 다중 반송파 통신을 위한 필터(waveform), 등화기(equalizer) 설계 등을 연구하고 있습니다. - LDPC (Low density parity check), polar code 채널 코딩 - 소형 셀 네트워크 및 무선백홀 시스템 (Small cell network with wireless backhaul) - 정보 및 전력 동시전송 (Simultaneous Wireless Information and Power Transmission System, SWIPT) <p>현재 진행중인 연구 과제로는 "새로운 자원을 활용한 beyond 5G 변혁기술 개발", "개방형 5G 표준 모델 개발", "200 Gbps MIMO RF front-end 개발", "정보 및 전력 동시전송", "3차원 무선 네트워크에서 최적의 중계 기술" 등이 있습니다.</p>	
<p>■ 추천 수강 과목 및 졸업생 진로</p> <p>추천 과목 : Signal and systems, Probability and random processes, Communication engineering</p> <p>졸업생 진로 : 정보 전송 연구실은 박사 14명, 석사 32명을 배출하였으며, 국방과학연구소 (ADD), 한국전자통신연구원 (ETRI) 등 연구소를 비롯하여 국내외 우수 대기업, 학교, 정부 산하 기관 등 다양한 분야와 활약하고 있습니다.</p>	<p>■ 연구 활동 외 소개</p> <p>정보 전송 연구실에서는 매년 겨울과 여름 두 번의 워크숍을 진행하고, 개인별로 생일을 맞은 학생들을 축하하면서 교수님을 비롯하여 연구실 구성원 간의 친목을 다지고 있습니다. 연구실을 졸업한 선배님들과는 매년 홈커밍데이를 통해서 교류하고 있으며, 진로와 연구 등 다양한 영역에서 도움을 주고 있습니다.</p>
<p>■ 연구실 홍보</p> <p>정보 전송 연구실은 world class communication laboratory라는 비전을 갖고 있습니다. 정보이론, 신호처리, 통신기술 분야에서 핵심 기반기술의 기초연구 및 개발을 목표로 하여 통신기술에 대해 심화된 학문적 연구와 산업 기술 개발에 대한 연구체계를 확립하고자 합니다. 이로써 디지털 통신기술 개발에 필요한 실질적이고 창의적인 실무능력을 배양하여 통신 분야에서 활약할 고급 인력을 장기적, 지속적으로 배출함으로써 정보통신 기술의 대외 의존성을 극복하고 국가 기간산업으로서의 정보통신 산업 발전에 기여합니다. 학생들의 편안하고 즐거운 연구 환경을 이루어 가기 위해 성숙한 개인주의를 바탕으로 자유롭고 즐거운 분위기 속에서 개개인의 열정과 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 지원하고 있습니다.</p>	
<p>■ 최근 연구 성과 소개 ('16~'18)</p> <p>Publications : 국제 저널 논문 15편 출판, 국제 학회 논문 11편 발표</p> <p>Awards : 2017년도 한국통신학회 추계종합학술발표회 우수논문 선정: "5G New Radio (NR) Polar 부호의 성능 평가" 제 24회 삼성전자 휴먼테크 논문대상 수상: "Superposition Transmission of Uplink SCMA Systems"</p>	