

2026학년도 1학기 국민대학교 학점교류 개설 교과목 소개

주관학부(과, 전공) : 창의공과대학 양자보안차세대통신학부 양자보안차세대통신전공 / AWS·양자통신융합전공

연번	교과목명	교과목 소개
1	공학설계캡스톤디자인 (차세대통신)I	입문설계, 요소설계, 종합설계의 기본설계체계에서의 중심에 위치하는 교과목으로서, 입문설계를 밑 바탕으로 하여 전자공학 전공기반의 팀 프로젝트를 수행한다. 전자공학 전공의 세부분야별로 공통적인 요소설계 과제를 통해 종합설계를 위한 기반을 갖춘다. 프로젝트 수행과정에서 설계관리 (designmanagement), 설계과정(design process)등의 설계기초를 익힌다.
2	다학제간캡스톤디자인 (차세대통신)I	각각의 학문 분야별로 습득한 전문지식을 바탕으로 하여 지역 산업체에서 필요로 하는 작품, 또는 공학인으로서 제작 가치가 있는 작품들을 학생 스스로 설계, 제작, 평가함으로써 창의성과 실무능력, 복합체적인 팀워크 능력, 리더의 역할을 수행할 수 있는 능력을 보유한 엔지니어의 육성을 목표로 한다. 모든 설계 제작 과정은 팀별로 이루어지며, 각 팀은 전문 분야가 다른 2개 학과 이상의 학생으로 구성된다.
3	데이터통신네트워크	빅데이터 및 클라우드 기반의 사물인터넷(Internet of Things) 시대가 시작되고 있다. 유비쿼터스 및 융합 네트워크 사회를 실현하기 위해 인터넷 프로토콜 기반의 다양한 유/무선 네트워크들이 통합화되는 추세이다. 먼저 무선/이동 네트워크 및 ICT(Information and Communication Technology) 융합분야(자동차, 헬스, 나노, 에너지, 스마트 그리드 등) 네트워크의 최신 표준화 추세를 설명한 뒤 OSI(Open System Interconnection) 참조 모델을 기본으로 한 네트워크 구조, 프로토콜 동작, 회선 구성 등을 살펴본다. 전송매체, 다중화, 회선교환 및 패킷교환, 오류 감지 및 제어, 유/무선 MAC(Medium Access Control)의 원리, Ethernet, Wireless LAN, 센서네트워크, 셀룰러네트워크 (LTE-Advanced, 5세대 이동통신 네트워크), 위성 및 무인기 네트워크, 자동차 네트워크 및 스마트 그리드 네트워크 프로토콜을 학습한다. 또한 융합 단말 구조 및 차세대 방송통신인터넷융합 관련 네트워크 구조 및 동작도 학습한다. 다양한 유/무선 네트워크장비들의 프로토콜 기능을 비교 학습한다. 마지막으로 트래스포트(Transport) 계층의 TCP, UDP 프로토콜을 공부하고 응용(Application) 계층 즉, 인터넷의 응용으로 HTTP, E-mail, 위치기반 서비스 등에 대한 동작을 학습한다.
4	밀리미터파무선시스템	본 과목에서는 최신 무선 통신 기술인 밀리미터파 기술의 이론과 적용 방법, 그리고 시스템 설계에 필요한 기술과 지식을 학습한다. 구체적으로 밀리미터파는 주파수 대역에서 30GHz 이상의 고주파수를 사용하는 통신 기술로 밀리미터파 통신의 개념과 특징, 밀리미터파 무선 시스템의 기술적인 측면, 응용 분야에 대해 학습한다. 이 교과목을 통해 학생들은 밀리미터파 통신의 기술과 응용 분야에 대해 폭넓은 이해를 하게 되고, 설계와 구현에 필요한 기술과 지식을 습득하며, 실제 응용 분야에서의 문제 해결을 위해 밀리미터파 기술을 활용할 수 있다.
5	차세대통신의미래	한국의 차세대 통신시장은 지속적인 성장이 예상되고 있으며, 인프라 구축과 기술 개발에 대한 지속적인 투자로 인해 5G 네트워크의 상용화와 함께 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등의 글로벌 첨단기술 및 산업의 각축장이 되고 있다. 스마트시티, 자율주행, 산업용 IoT 등의 분야에서도 차세대통신기술이 활용될 것으로 기대되며, 이러한 기술들을 바탕으로 새로운 비즈니스 모델과 새로운 산업 생태계가 창출되고 있다.
6	양자정보이론기초	정보이론적 관점에서 양자역학의 기본 개념과 수학적 구조를 다룬다. 양자상태, 측정, 얹힘, 양자 엔트로피, 채널용량 등 양자정보이론의 핵심 개념을 학습하며, 양자통신 및 양자암호의 이론적 토대를 제공한다.