

## 1. 과정별 소개

### □ 학사과정

학사과정에서는 시스템(Connectivity 와 Networked Intelligence 그룹), 소자 및 전자기(미래 소자 그룹), 컴퓨터 및 SoC(뇌 및 스마트시스템 그룹)의 영역에서 다양한 전기 및 전자분야의 과목을 개설하고 있으며, 이론과 실험을 통한 전공분야의 확고한 지식을 습득하도록 하고 있다.

시스템 분야(Connectivity 와 Networked Intelligence 그룹)는 신호처리, 디지털 시스템, 아날로그 및 디지털 통신, 컴퓨터 네트워킹, 제어 시스템, 광통신 등의 이론을 습득하는 것을 목표로 하고 있다.

나노소자 및 전자기 분야(미래 소자 그룹)는 반도체, 나노, 광, 초고주파, 및 에너지에 관한 필수적인 이론 및 소자 응용을 습득하는 것을 목표로 하고 있다.

컴퓨터 및 SoC 분야(뇌 및 스마트시스템 그룹)는 컴퓨터 구조, 프로그래밍, 시스템 LSI 설계와 Computer를 이용한 설계자동화를 위한 S/W등에 필요한 이론을 습득하는 것을 목표로 하고 있다.

특히 실험실습을 강조하여 아날로그회로, 디지털 시스템 등 각 분야별 응용시스템을 직접 설계 구현해 봄으로써 이론과 실제 응용 능력을 겸비한 우수한 전기전자분야의 인재를 양성하고자 한다.

### □ 석·박사 과정

석·박사 과정은 학생의 논문연구가 중심을 이루고 있으며, 이는 교수의 기본 연구와, 학연산간의 긴밀한 연계를 가지는 수탁연구 등과도 관련되어 이루어진다. 분야별로 대별하면 다음과 같다.

- ▶ **Connectivity 와 Networked Intelligence 그룹** : 정보통신 네트워크, 정보통신 소프트웨어 설계, 네트워킹 기법 및 응용, 전화망과 인터넷 전화망, 데이터 통신, 확률과정, 검파이론, 통신이론, 이동통신 시스템, 통신망 해석, 대기이론, 부호이론, 정보이론, 통신망의 최적화, 음성처리, 영상처리, 통신신호처리, 통계학적 신호처리, 패턴인식, 컴퓨터 비전, 신경회로망, 의료영상시스템
- ▶ **미래 소자 그룹** : 반도체 소자 및 공정, CMOS 회로설계, 소자시뮬레이터 개발, 바이오 소자, 에너지 소자, 신개념 나노 소자, NEMS, 반도체 레이저, MMIC, OEIC, TFT, 적외선 감지소자, 안테나, 레이다, 초대용량 광통신망, 광가입자망, 광소자, 각종 센서, 마이크로웨이브 회로설계, 이동통신 시스템 송수신기 구현
- ▶ **뇌 및 스마트시스템 그룹** : 제어시스템 설계, 로봇 지능화 및 시스템 설계, 산업 자동화 시스템, 전력변환회로, 전동기 구동시스템 컴퓨터 구조, 시스템 모델링, 시스템 프로그래밍, 인공지능, 신경회로망 컴퓨터, VLSI설계, 설계 최적화 및 CAD tool 개발, Brain IT

## 2. 학술 및 연구 활동

전기 및 전자공학 연구 분야의 주요과제들을 소개하면 다음과 같다.

### □ Connectivity 와 Networked Intelligence (CNI) 분야

**Connectivity 와 Networked Intelligence (CNI)** 그룹은 유무선 통신망의 통합, 방송과 통신의 융합을 통한 광대역통합망, 차세대이동통신기술, 초고속 인터넷 망, 각종 다양한 통신 방송 서비스, 센서 네트워크 등의 기술에 대한 교육과 연구를 중점적으로 수행하고 있다. 특히, 최근 전세계적으로 화두가 되고 있는 미래인터넷 및 서비스 분야의 교육과 연구에서 세계적인 선도그룹으로 발돋움하는 것을 주요목표로 삼고 있으며 이를 통해 스마트 에너지네트워크 (가칭 스마트그리드), 스마트 교통시스템, 스마트 헬스케어네트워크 스마트 환경시스템 등의 응용 분야를 선도하여 전세계가 안고 있는 건강, 환경, 에너지 문제에 기여하고자 한다. CNI 그룹에서 수행되고 있는 미래인터넷 구축을 위한 기반기술 관련연구토픽들은 다음과 같다: security, network infrastructure, embedded systems and storage architecture, network information theory, multi-user MIMO and interference management, channel-tailored physical layer technologies, innovative resource management, cognitive radio, cooperative communication, energy-efficient communication methods, mathematical modeling of discrete event systems and low-complexity coding and signal processing algorithms leading to competitive LSI architectures.

## □ 미래소자 분야

미래소자 그룹은 기초 물리, 재료, 화학, 및 생물 과학을 바탕으로 창의적이고 혁신적인 발상을 통하여 새로운 사회적, 산업적 파급효과가 큰 신개념 소자 및 시스템을 창출한다. 특히 목표하는 기술적 혁신은 기초 과학, 광, 전자파, 반도체, 나노, 바이오 기술의 통합적 융합을 통해 달성한다.

수행 연구는 6개의 주요분야로 이루어져 있으며, 그 내용은 Nano device and circuits, Bio electronic devices, Display and lighting, Green energy devices, Lightwave and Optics, Electromagnetic wave and RF 등이다.

이러한 창의적인 융합형 연구를 통하여 미래사회의 큰 이슈인 정보통신, 에너지 및 그린 환경, 바이오 및 헬스케어 분야의 사회적 요구에 필요한 혁신적 기술을 발굴한다. 더 나아가 이러한 돌파형이며 미래형 연구를 통하여 관련 분야에서 세계 최고 수준의 기술을 확보하며, 아울러 그 과정에서 국제적으로 최고 수준의 경쟁력있는 우수한 인재 를 육성한다.

## □ 뇌 및 스마트시스템 분야

뇌 및 스마트시스템 그룹은 신호 및 정보 처리 알고리즘의 개발에서부터 다양한 응용 시스템의 설계 및 구현에 필요한 핵심 이론과 기술에 대해서 연구하고 있다. 연구 분야에 따라서 정보 시스템, 제어 시스템, SOC 설계 분야, Brain IT로 크게 구분할 수 있다. 정보 시스템 분야에서는 음성, 이미지, 통신에 관련된 정보 및 신호 처리를 연구하고 있으며 구체적으로는 음성 합성과 코딩, 신호 처리 및 예측, 컴퓨터 비전, 패턴 인식, 멀티 미디어 통신, 디지털 이동 통신, 정보 보호, 신호 검출 및 예측, 3D 이미지 처리에 대하여 중점적으로 연구하고 있다. 제어 시스템 분야에서는 다양한 지능 시스템 및 산업 시스템에서 필요한 제어 이론, 로봇, 전력전자에 대한 연구를 주로 수행하고 있다. 공정제어시스템, 생산라인의 자동화, 인공위성 시스템, 지능적 교통 통제 시스템, 전력 변환 시스템, LCD 및 LED 형 디지털 디스플레이 시스템, 인간 중심 복지 로봇, 개인 로봇, 인공 생물, 로봇간의 상호 협력, 인간과 로봇 간의 인터페이스, 감정 로봇에 대한 연구를 통하여 지능화된 미래 환경을 이루고자 한다. SOC 설계 분야에서는 임베디드 프로세서, 디지털 및 아날로그 회로 설계, 혼성 회로 설계, 플랫폼 기반 설계, 최적화 및 검증을 위한 설계 자동화 및 방법론, 센서 네트워크 분야에 대해서 연구하고 있으며 고성능 저전력이 요구되는 차세대 무선 이동 통신, 디지털 TV, 디스플레이 및 유비쿼터스 네트워크를 위한 기초 연구 및 핵심 기술 개발에 중점을 두고 있다.