

1. 교육목표 / Academic Goals

- ▶ 전자-컴퓨터-에너지 융합기술을 통한 미래지향적 교육 프로그램 개발 및 창의적 인재 육성
- ▶ IT 핵심기술분야(전자, 에너지 IT, 컴퓨터공학)를 연계한 다양한 학습기회의 제공을 통해 급변하는 IT 산업변화에 능동적으로 대응할 수 있는 교육과정 개발
- ▶ 이론과 실기를 겸비한 전문교육과정을 통해 지역사회 및 산업체가 필요로 하는 현장중심형 인력 양성
- ▶ 사회발전에 기여하고 봉사할 수 있는 기술혁신의 주역 배출

2. 학위과정 및 연구 분야 / Degrees and a Field of Study

본 학과는 IT융합공학과 아래 세부전공으로 전기전자공학전공, 에너지IT 전공, 전자계산학전공하에 각각 석사학위 과정, 박사학위 과정(공학석사, 공학박사)이 개설되어 있으며, 교육목표를 달성하기 위한 연구실 및 연구분야는 다음과 같다.

연구분야
(전자공학 분야) ▶ 이동 통신 ▶ 무선통신 ▶ 위성통신 ▶ 광통신 ▶ 이동 통신 시스템 ▶ Spread Spectrum ▶ OFDM ▶ 반도체 재료 및 공정 ▶ MEMS 기술 ▶ 박막재료 ▶ OLED (유기물발광소자) ▶ pv-cell (태양전지) ▶ OTFT (유기물트랜지스터) ▶ 반도체 소자 및 공정 ▶ 정보디스플레이 시스템 개발 ▶ 화상신호 구동회로 설계 ▶ 반도체 소자 및 공정 ▶ 차세대반도체소자 ▶ 나노포토닉스집적회로 ▶ TFT-LCD, FED

3. 교수현황 / Professors

직급	성명	학위	전공분야	E-Mail
교수	권상직	공학박사(서울대학교)	반도체 소자 및 디스플레이	
교수	박정철	공학박사(명지대학교)	반도체 재료 및 소자	
교수	정재필	공학박사(한국항공대학교)	통신시스템	
교수	조의식	공학박사(서울대학교)	반도체 공정 및 디스플레이	
부교수	조성보	공학박사(Univ. des Saarlandes)	의공학	
부교수	조성재	공학박사(서울대학교)	반도체소자 및 집적회로	
조교수	김창현	이학박사(Ecole Polytechnique)	전자 재료 및 소자	

4. 학과내규

1) 입학

- (1) 입학전형은 대학원 입학시행내규에 따라 서류심사 및 면접심사로 하며, 특별전형의 경우 서류심사 및 면접심사로 한다.
- (2) 면접심사는 3명으로 구성된 심사위원들이 전공지식 위주로 심사한다.

2) 지도교수

- (1) 신입생은 입학 후 첫 학기에 희망연구분야를 신청하여 지도교수를 배정 받는데, 한 분야에 과다하게 신청하는 경우 각 분야의 균형 있는 발전을 위해 학과 교수회의에서 희망연구분야를 조정할 수 있다.
- (2) 지도교수를 변경하고자 하는 경우, 원칙적으로 두 번째 등록학기 종료 전 신,구 전공 지도교수의 승인을 얻은 후 신청을 하여야 한다.
- (3) 지도교수를 배정 받은 학생은 매 학기 연구계획서를 제출하여야 하고, 매주 1회 이상 지도교수에게 연구관련 사항을 지도 받아야 한다.

3) 학점이수

- (1) 석사과정은 24학점이상, 박사과정은 36학점이상 취득하여야 한다.
- (2) 원생은 지도교수 및 주임교수의 지도를 받아 수강과목을 선택한다.
- (3) 원생은 매 학기 9학점을 초과하여 신청할 수 없다.
- (4) 이외의 학점 관련사항은 대학원 학칙에 따른다.

4) 종합시험 과목

- (가) 석사과정 :
(나) 박사과정 :

과 정	시 험 과 목	비 고
석사과정	석사학위 과정의 종합시험은 2과목으로 한다.	총 2과목
박사과정	박사학위 과정의 종합시험은 3과목으로 한다.	총 3과목

5) 학위 청구논문 및 제출절차

- (1) 학위청구논문은 논문 심사일로부터 석사학위과정 최소한 1학기 이전에 박사학위과정 1년 이전에 연구논문계획서를 작성, 발표해야 한다.

- (2) 학위논문 제출자에 한하여 해당 학기의 학위논문 제출기한 3개월 이전에 예비발표를 해야한다.
- (3) 학위를 받은 논문을 대상으로 지도교수의 책임하에 졸업 후 1년 이내에SCI급 학술논문지에 석사과정의 경우 1편, 박사과정의 경우 2편 이상 발표를 해야 한다.
- (4) 이외의 학위청구논문관련 사항은 대학원 규정에 따른다.

5. 교과목해설 / Courses and Syllabuses

08984 고급 디스플레이 공학 (Advanced Display Engineering)

LCD, OLED 등 기존 상용화된 디스플레이의 기초 공통기술을 다룬다. 디스플레이 구조 및 동작원리, 디스플레이 성능, Pixel 구동 원리, Gray Scale 및 Color Generation 기술, 광 시야각 기술, 패널 구동기술, 모듈 실장기술 등 전반적인 분야를 다룬다.

08985 디스플레이 backplane 기술 (Display Backplane Technology)

a-Si:TFT 및 Low Temperature Poly-Si(LTPS) TFT Backplane 구조와 TFT-Array 제작 공정에 관해 다룬다. 세부적으로는 PECVD 박막증착 기술 & Sputter 박막 기술, Lithography 기술, Dry & Wet Etch 기술, Si 결정화 기술 등 단위공정 기술과 Process Integration, 공정 단순화 기술 전반을 다룬다.

08986 디스플레이 소자공학 (Display Device Engineering)

a-Si:H TFT, poly-Si TFT, Oxide TFT등 Display 소자로 활용되는 Switching 소자의 전기적 특성 및 신뢰성, Display 소자 분석기술 분야를 학습한다.

08956 고급 디스플레이 광학 (Advanced Display Optics)

Display Optics의 기본 원리 및 디스플레이 응용기술, 디스플레이 디바이스의 광학 설계 방법, 디스플레이의 전기 광학적 특성, 디스플레이 Color 특성 등의 분야를 학습한다.

08987 디스플레이 재료 개론 (Introduction to Display Material)

OLED, OTFT, 플렉시블(Flexible) 디스플레이 재료의 구조적, 열적, 광학적, 전기화학적 요구 조건 및 다양한 디스플레이 재료의 적용과 응용 분야를 다룬다.

08787 차세대 Backplane 기술 (Advanced Backplane Technology)

차세대 평판 디스플레이의 backplane을 구성하는 Oxide Semiconductor TFT 기술, 2차원 TFT 기술 등 차세대 TFT Backplane 제작 공정, Device 구조 및 신뢰성 확보 기술, Flexible 및 투명 Backplane 응용기술 분야를 학습한다.

08988 OLED 소자 및 공정 (OLED Device and Process)

OLED Device 구조 설계, OLED 유기 증착공정, Cathode Metal 증착공정, Encapsulation 공정, OLED Cell 공정, OLED Module 공정, OLED Device 신뢰성 등 OLED 소자 제작 분야를 다룬다.

08989 유연 디스플레이 공학 (Flexible Display Engineering)

플렉시블 Display 기술 동향 및 응용기술에 대해서 다룬다. 구체적으로 Flexible LCD 기술, Flexible OLED 기술, 전자잉크 디스플레이 기술, Quantum Dot 디스플레이 기술 등 차세대 디스플레이 소자의 주요 특성 및 제조공정에 대해서 학습한다.

08762 디스플레이 소자 제작 실습 (Manufacturing Practice of Display Device)

평판 디스플레이의 실제 backplane을 구성하는 단위 소자 제작 및 기제작된 TFT-LCD 패널 분석에 대한 실습을 통하여 디스플레이 공정에 대한 전반적인 이해를 높이고 해당 분야에 대한 심화학습이 가능하도록

한다.

08990 TSP 기술 및 제작 실습 (TSP Technology and its Manufacturing Practice)

Touch Screen Panel의 구조와 동작원리 및 Flexible Display 에 응용할 수 있는 Flexible TSP 기술 관련 이론 교육을 학습한다. 이후 TSP 소자 제작 및 구동 기술 실습을 병행하여 해당 분야에 대한 심화 학습이 가능하도록 한다.

08991 디스플레이 응용 기술 (Display Applied Technology)

의료 영상기술, 디스플레이의 IoT(사물 인터넷)응용 등 Display와 타 기술분야, 융복합화 응용기술 등을 Topic으로 한 외부 전문가를 초빙하여 관련 기술에 대한 Team Teaching 강좌를 운영, 학습하도록 한다.

08992 디스플레이 세미나 (Display Seminar)

New Display Technology, 차세대 Display 응용기술, 차세대 방송기술 등 Display와 관련성이 있는 국내외 기술 리더를 초청하여 세미나를 실시하여 Global New Technology에 대한 이해도와 융복합화 응용 기술에 대한 폭 넓은 지식 함양을 할 수 있도록 한다.

08993 인턴십 (Internship)

디스플레이 장비부품 전문인력 양성 트랙 참여 학생은 반드시 수행함을 원칙으로 하며 대학원 재학기간 중 총 12주 이상 관련 프로그램 참여기업에서 현장 밀착형 실습교육을 수행하고 결과 보고서를 제출한다.

08994 산학 프로젝트 (Display Project)

디스플레이 장비부품 전문인력 양성 과제 참여기업 애로 기술 극복을 위한 산학협력과제에 참여하고 산학협력 결과 산출물에 대한 보고서 제출과 이에 대한 본 프로그램의 "산학협력위원회"의 인증을 학점인정의 필요 조건으로 한다.

07149 검출 및 추정 (Detection and Estimation)

확률이론 및 Random Process를 복습하고 Hypothesis Testing에 사용되는 Bayes Criterion과 Minimum Error Probability, Neyman-Pearson Criterion, Minimax Criterion 등에 대해 공부하고, 최적 수신기의 성능과 이에 대한 분석을 다룬다.

07150 고급디지털통신 (Advanced Digital Communications)

통신 채널을 모델링하고 검출 이론의 이해를 바탕으로 최적의 수신기를 정의한다. ASK, FSK, PSK 등의 디지털 변복조 기법들의 성능을 분석한다. 또한, 오류정정부호의 기본, 심볼 간 간섭 및 등화기의 기본, 확산대역 시스템의 기본을 학습한다.

07151 무선네트워크 (Wireless Network)

본 교과목에서는 무선네트워크에 관련된 다양한 주제를 다룬다. 유무선 네트워크의 차이점, 무선채널의 특성, 무선 MAC 프로토콜, 무선 네트워크 라우팅을 공부하게 된다. 또한, 802.11 무선랜, 802.15 무선랜 등 예를 통해서 구체적인 프로토콜 등을 공부하게 된다.

00635 이동통신시스템 (Mobile Communication Systems)

본 교과목은 디지털 통신의 기초에서 출발하여 무선 이동 통신 채널 환경을 이해하고, CDMA를 통한 다중 사용자 환경을 이해한다. 또한 4세대 통신의 기본이 되는 OFDM을 학습한다. 나아가 용량 확장 및 성능 개선을 위한 다중 안테나 시스템, 무선 자원 관리 등을 다룬다.

07152 적응신호처리 (Adaptive Signal Processing)

음성/영상 신호처리 및 통신 시스템에서 적응신호처리는 다양한 분야에서 사용되고 있다. 본 교과목은 적응 필터링 (Adaptive Filtering) 이론과 응용에 대해 학습하고, 다양한 응용분야에 대해 실험한다.

00659 정보이론 (Information Theory)

정보의 개념과 정의 및 발생확률로부터 정보량과 Entropy를 정의하고, 이를 이용하여 Shannon의 정리를 이해한 후, 표본화 이론, 정보용량, 채널용량, 정보의 부호화이론, 데이터의 압축과 저장 및 전송을 위한 채널 부호화에 대해 연구한다.

00670 최적화이론 (Optimization Theory)

선형계획법, convex 집합, 함수, 최적화 문제, Lagrangian Dual 및 최적해 조건에 관한 이론을 학습하고 estimation, statistical fitting, 통신 분야의 응용사례를 소개한다. Convex 최적화 등 다양한 문제의 최적화 알고리즘을 학습한다.

07153 확률신호론 (Random Signal Theory)

확률변수론을 복습하고 Stationary 및 Ergodic Process의 특성을 규명하며, 그 Power Spectrum을 이론적으로 학습한다. Gaussian Process, Markov Process, Poisson Process의 특성을 습득하고 이에 대한 확률적 해를 모색한다.

00594 디스플레이 특론 (Advanced Display)

FED, LCD, PDP 및 ELD와 같은 평판 디스플레이 기술의 원리 및 특징과 디스플레이 구동회로 기술에 관해 다룬다. 각 평판표시 시스템별로 핵심 구성요소, 발광원리 및 화상신호 표시원리 등에 관한 이론을 연구하며 차세대 반도체 기술 산업으로서의 응용 분야를 다룬다.

00603 박막 공학 특론 (Advanced Thin Film)

반도체 및 각종 전기·전자소자의 제조에 적용되는 금속 및 세라믹 박막의 제조방법과 특성에 관해 공부한다. MEMS와 박막기술을 결합하여 전자소자의 제조 기술과 특성평가에 관하여 공부한다.

00604 박사논문세미나 I (Research for Doctoral Degree I)

학위논문의 진행과정과 체계의 지도 및 세미나

00605 박사논문세미나 II (Research for Doctoral Degree II)

학위논문의 진행과정과 체계의 지도 및 세미나

00606 반도체공학특론 (Advanced Semiconductor Engineering)

반도체 소자의 물리적 원리, 에너지밴드의 변화, 캐리어의 전이 및 이동, 접합이론, 금속-반도체 접합, MOS의 동작원리, 다이오드, 트랜지스터의 동작원리 및 응용 등 기본적인 이론에 대하여 연구하며, 보다 발전된 양상에 대하여 자세히 연구한다.

00608 반도체물성 및 소자 (Semiconductor Materials and Devices)

실리콘 반도체의 기본적인 물성으로서 mobility, potential, energy band-diagram, pn 접합특성과 MOSFET의 기본동작원리를 다룬다. Short Channel MOSFET에 대해 Short Channel effect를 줄이기 위한 소자구조 및 공정 방법 등을 다룬다.

03914 정보전자 소자 (Information Electronic Devices)

현대 information processing system으로서 중요한 역할을 담당하고 있는 nonvolatile semiconductor memory(NVSM)의 이해와 종류 및 특성을 다루고, 차세대 반도체 산업으로서 각광받고 있는 정보 표시 소자로서 LCD, PDP 및 LED 등의 구조, 원리 응용 분야를 포괄적으로 학습한다. 특수 반도체 응용분야로서 MEMS의 이해와 원리에 관한 소개도 포함된다.

00610 반도체 제조공정 (Semiconductor Fabrication Processing)

반도체 재료의 기본 물성과 주요한 반도체 공정의 이론과 응용을 공부한다. Diffusion, Ion implantation, Epitaxy, Etching, Lithographic process 등에 관하여 공부하고 반도체 공정기술의 전자소자 제조 등의 응용에 관하여 공부한다.

00616 석사논문세미나 I (Research for the Master's Degree I)

학위논문의 진행과정과 체계의 지도 및 세미나

00617 석사논문세미나 II (Research for the Master's Degree II)

학위논문의 진행과정과 체계의 지도 및 세미나

00626 IC제조공정 (IC Fabrication and Processing)

Wafer fabrication, Thermal oxidation, Deposition of thin film, Lithography, Etching, Diffusion, Ion implantation 등에 관한 이론과 기술을 공부하고 Ohmic 접촉과 간단한 IC 제조에 관하여 공부한다.

06785 액정 디스플레이 특론 (Advanced Theory of Liquid Crystal Display)

박막트랜지스터 액정디스플레이(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)의 최신 기술에 관하여 공부하고, 관련 내용이 타 평판 디스플레이 및 태양전지, LED 등의 전자소자에 응용가능한 측면에 대해서 연구한다.

00655 전자물성론 (Advanced Theory of Electronic Materials)

금속의 전기적 성질과 전·자계 중의 전자운동, 반도체의 물리현상, 전자의 통계역학 등 전자의 거동과 관련한 제반 물리현상과 효과 및 특성 등을 자유전자, 전도전자, 속박전자 등의 현상으로 대별하여 배운다.

00657 전자재료특론 (Advanced Electronic Materials)

전자재료의 결정구조 및 해석, 결정결합, 자유전자모델, 상태도, 전기적 및 자기적 성질 등에 관한 기본적 이론과 전자소자에 쓰이는 재료의 특성들을 하나씩 파악함으로써 실제 현장에서도 응용 가능한 이론에 대하여 학습한다.

00662 집적외로공정 및 설계 I (VLSI Processings & Design I)

실리콘 집적회로의 제작을 위해 필요한 공정기술 및 공정순서를 깊이있게 다룬다. 또한 공정의 모델링 방법을 다룬다. 특히 CMOS를 이용한 집적회로 특성, 제조과정 및 주요 설계 파라미터에 관하여 연구한다.

00663 집적외로공정 및 설계 II (VLSI Processings & Design II)

실리콘 집적회로의 제작을 위해 필요한 기본회로 및 설계 방법을 연구한다. 특히 CMOS를 이용한 기본 회로의 종류와 특성, VLSI 시스템 응용에 관한 case study를 연구하며 설계 및 시뮬레이션 방법을 학습한다.

06786 평판디스플레이 패널 설계(Design of FPD panel)

TFT-LCD, AMOLED, 그 외 플렉서블 display 등 능동형 매트릭스 구조를 가지는 평판 디스플레이 패널의 기본적인 설계 및 레이아웃 방법을 연구한다. 특히 NMOS 혹은 CMOS를 이용한 주변부 구동 회로의 종류와 특성, 기본적인 화소 설계의 노하우 등을 연구하며 설계 및 시뮬레이션 방법을 학습한다.

07046 차세대반도체소자(Next-Generation Semiconductor Devices)

단전자 트랜지스터(SET), 무접합 전계효과트랜지스터(JLFET), 높은 전자/정공이동도 트랜지스터(HEMT/HHMT), 터널링 전계효과트랜지스터(TFET) 등 저전력,고속동작이 가능한 나노스케일의 차세대 트랜지스터와 DRAM, NAND/NOR 플래시 메모리, RRAM, PRAM, MRAM 등의 차세대 메모리소자의 동작 원리를 이해하고 3차원 집적회로 설계 방법을 학습한다.

07154 나노포토닉스 집적외로(Nanophotonic Integrated Circuits)

전자기학과 광학의 기본 이론들을 바탕으로 전자공학-포토닉스 간 융합을 위한 광원 및 수광소자, 광도파로를 비롯하여 광결정(photonic crystal), 양자점(quantum dot)/양자우물(quantum well)/나노와이어(nanowire) 등 새로운 구조의 능동 및 수동 포토닉스 소자들의 동작 원리를 이해하고 단일 칩 상 광배선(on-chip optical interconnect)을 구현할 수 있는 나노포토닉스 집적회로의 설계 이론을 학습한다.

06797 에너지와 환경 (Energy and Environment)

에너지의 생산과 유통, 소비의 과정에서 발생하는 편익이나 환경·사회비용이 좁은 범위에서는 각 사회의 구

성원들에게, 좀 더 넓게는 전 지구적 차원에서 어떤 방식으로 형평성 있게 배분되고 있고 어느 주체에 의해 향유·지불되고 있는지 등의 제기될 수 있는 현대 문제에 대해 환경정의적 접근을 통해 검토하고 학습한다.

06798 선형이론(Linear Systems Theory)

동적 시스템의 종류 및 특성을 표현하기 위한 선형 시스템 수식화 문제, 선형인 입출력 특성을 갖는 시스템의 중요 성질 등을 학습한다. 이러한 중요 특성 중에서 가제어성, 가관측성 및 안정도를 판별하여 시스템의 특성을 개선하는 방법에 대하여 이론적으로 고찰한다.

06799 확률 및 통계이론(Probability and Statistics)

산업현장이나 여러 사회 부문에서 발생하는 현상으로부터 확률적 개념을 도입하고 그 진리성/원리성을 분석하는 방법을 알아야 한다. 고전적 확률, 조건적 확률과 조건적 분포, 독립성, 베이스 정리, 공분산과 적률모함수를 비롯한 기대치, 극한 정리, 추정, 검정, 회귀분석, 실험계획 등에 관한 것을 습득하고 이들의 소프트웨어 응용을 공부한다. 이 과목은 주로 산업일변량 문제를 논한다.

06800 복잡계와 네트워크 이론(Complex System and Network Theory)

구성원 사이에 복잡하게 얽혀 있는 자연계와 사회계에서 표출되는 현상을 간단한 방법으로 이해하기 위해 탄생된 복잡계 네트워크 이론에 대해 소개하고, 휴대 전화에서 월드와이드웹(WWW), 온라인 커뮤니티에 이르기까지 자연적·기술적·사회적 시스템에서 폭넓게 나타나는 현상을 설명하는 바라바시-앨버트 모형에 대해 학습한다. 경제학, 사회학, 인문학, 의학, 생물학, 공학 등 모든 학문 영역에서 이루어지고 있는 다양한 접근의 이해를 통하여 학생들이 학제간 연구의 발판을 마련할 수 있도록 한다.

06801 신경망회로이론(Artificial Neural Networks)

뉴런의 구조, 뉴런의 기능, 뉴런의 모형을 기본 원리로 하여, 신경망 회로의 학습, 병렬처리, 제어, 패턴인식 기능과 반도체 및 광학적 구현을 학습하고 이를 응용한 뉴로컴퓨터의 개념에 대해 학습한다.

06802 인공지능(Artificial Intelligence)

공학적 시스템을 구축하는데 있어서 최근의 경향은 인간이 갖는 독특한 제어체계를 원용하여 상황 변화에 유연하며 새로운 지식을 학습할 수 있는 인공지능 시스템으로 향하고 있다. 본 과목에서는 인공지능 시스템을 구축하는데 필요한 기본적인 인공지능의 기법인 명제논리, 탐색, 퍼지이론, 그리고 신경망의 기본적인 이론을 습득하고 그 응용의 실제 예를 소개한다.

06803 비선형시스템 해석(Nonlinear Systems Analysis)

자연에서의 복잡계에 일어나고 있는 동적 현상을 모델로 하여 Chaos의 근원, Synchronization 등을 비선형적 방법으로 접근한다. 이것의 대상으로서 Coupled oscillator의 network pattern formation, stochastic resonance, 신경망 등을 소개한다.

06804 에너지융합연구(Energy Convergence)

급격하게 심각해지고 있는 대외적 에너지 환경을 극복하기 위하여 범학문적으로 에너지를 다른 학문과 융합하려는 다양한 국내외적인 시도들에 대해 사례별로 학습한다. 특히 RF회로 및 시스템 기술, RFID 기술, USN 기술, 무선전력전송 기술, 가시광 통신 기술 등의 에너지와 IT 기술을 융합하는 분야들에 대한 기본 지식을 습득한다

06805 강인제어설계(Design of Robust Control)

제어 대상 시스템에 필연적으로 인가되는 시스템 불확실성과 외부 교란에 의한 영향을 최소화하기 위한 강인제어에 관한 일반적인 제어이론들을 학습하며 이를 제어계통에 적용하는 설계기법을 다룬다. 특히 주파수 영역에서의 제어 이론을 응용한 방법을 중심으로 학습한다.

06806 검출이론(Detection Theory)

확률이론과 Random Vector, 그리고 Random Process를 복습한 후 협대역 신호와 힐버트 변환을 이해하고, Hypothesis Testing에 사용되는 Bayes Criterion과 Minimum Error Probability, Neyman-Pearson Criterion, Minimax Criterion 등에 대해 공부하며, 통신 시스템에서 백색 및 유색 잡음이 존재할 경우

신호의 검출 기법에 대해 학습한다.

06808 다변수제어계통(Multivariable Control Systems)

입출력이 여러 개로 구성되는 선형 다변수 제어계통에 대한 상태공간 및 주파수 영역에서의 해석 및 설계를 다룬다. 다변수 시스템 전달 행렬 등의 특이치에 대한 안정성, 강인성, 성능해석 등을 다룬다. 또한 여러 가지 factorization 기법 등에 대해서도 학습한다.

06809 스마트워터그리드(Smart Water Grid)

전자기기와 통신기술을 활용해 물을 효율적으로 관리하는, 차세대 물 관리 시스템으로서 각광받고 있는 스마트 워터 그리드의 개념 및 그 구현방법 등에 대해 학습한다. 이 기술의 국제적 동향 및 에너지 경제적 파급 효과에 대해서도 다루며, 이 기술이 인류의 지속가능한 성장에 어떻게 기여할 수 있는지에 대해서도 사례를 통해 심화 학습한다.

06810 디지털 신호처리 응용(Application of Digital Signal Processing)

디지털 신호처리는 최근 고도로 발달한 LSI 기술에 힘입어 산업 전반의 광범위한 분야에서 이용되고 있다. 본 과목은 DSP (Digital Signal Processing)의 응용과목으로서 디지털 필터, 잡음제거기, 음성처리, 이미지 프로세싱 등 디지털 신호처리의 전반적인 응용 및 이를 컴퓨터 상 시뮬레이션으로 구현해 본다.

06811 디지털 및 데이터통신(Digital and Data Communications)

채널코딩, 아날로그 신호의 코딩, 데이터 신호의 코딩, Decision Theory, 기저대역시스템, AM, FM, ASK, FSK, DPSK, QPSK 등에 대하여 공부한다.

06812 불규칙신호론(Stochastic Process)

확률변수의 성질을 알아보고 확률변수로 표시되는 공정의 특성과 여러 확률변수의 상호관계 및 power spectrum을 살펴봄으로써 주파수 영역에서의 특성을 파악한다. 이는 실제 현장에서 발생할 수 있는 잡음에 대한 해석 및 처리를 위해 필수적이다.

06814 센서 네트워크(Sensor Network)

본 교과목에서는 센서 네트워크를 설계하고 운영하기 위하여 임베디드 시스템 기반 하에서 센서 인터페이스 기술과 RF 기술들을 학습한다. 또한 이동 무선통신의 기본 개념을 소개하고 관련된 이동통신기술, 매체접근 제어, 네트워크 프로토콜, 특히 현재 관심을 불러일으키는 전자태그 기술, 무선 애드혹 네트워크, 무선 센서 네트워크 관련 기술을 다루고 배운 내용을 토대로 관련된 개별 연구 주제를 선정하여 발표 평가한다.

06815 시스템식별론(System Identification Theory)

Dynamic system, discrete system, stochastic system의 system parameter를 식별하는 기법들을 배우며 projection algorithm, orthogonalized projection algorithm, least square algorithm, output error method, parameter convergence problem 및 system parameter에 대한 감도 문제 등을 다룬다.

06816 에너지변환(Energy Conversion)

자연으로부터 생산되는 에너지는 발효, 연소 등의 전통적인 방법으로 사용되어 왔으나 에너지 사용 효율이 매우 낮고 공해와 폐기물들이 발생하여 새로운 에너지 사용법이 모색되어야 한다. 열역학적인 관점에서 에너지의 변환은 엔트로피 증가만큼의 손실에 대한 효율과 용량 감소를 고려하고 그 감소분을 최소화하기 위한 공학적인 연구는 매우 중요하다. 화학적인 형태의 자원으로 부터 에너지를 생산하는 방식뿐만이 아닌 태양, 바람 등 자연계의 모든 것을 에너지의 관점에서 해석하면서 인간이 사용할 수 있는 다양한 형태의 고효율 에너지로 바꾸는 것을 학습한다.

06817 적응제어이론(Adaptive Control Theory)

시간에 따라 변화하는 계수를 가진 시스템을 보다 정확하게 제어하려면 계수를 정확하게 구할 필요가 있다. 이와 같이 매번 계수를 추정하여 제어기법을 적용하는 방법에 관하여 학습한다.

06819 전력시스템의 경제적 운용(Economic Management of Electrical Power System)

기존의 화석에너지 및 신재생에너지, 그리고 새롭게 각광받고 있는 차세대 전력시스템인 스마트 그리드 등의

전력시스템의 종류와 현황 등에 대해 배운다. 시대에 따른 전력시스템의 사회적·환경적·가치관적·구조적 변화 등에 대해 알아보며, 인류의 지속가능한 발전을 위해 이를 어떻게 경제적 측면에서 효율적으로 운용할 것인가에 따른 방법론적인 개념에 대해 학습한다.

06820 전자기 과도현상 해석론(Electromagnetic Transient Analysis)

신뢰할 수 있고 안전한 시스템을 경제적으로 설계하기 위해서는 전자기 과도현상에 대한 이해가 전제되어야 한다. 전자기 과도현상 해석론에서는 전자기 과도현상의 발생과 전파, 과급 영향을 이해하는 이론의 틀을 소개하고 컴퓨터를 활용한 해석법에 대하여 심도 있게 학습한다.

06821 정보이론(Information Theory)

정보의 개념과 정의 및 발생확률로부터 정보량과 entropy를 정의하고, 이를 이용하여 Shannon의 정리를 이해한 후, 표본화 이론, 정보용량, 채널용량, 정보의 부호화이론, 데이터의 압축과 저장 및 전송을 위한 채널 부호화에 대해 연구한다.

06822 지능제어설계(Design of Intelligent Control)

최근에 각광받는 제어 이론인 퍼지이론 및 신경회로망을 학습하며 이를 제어계에 적용하는 설계기법을 다룬다. 또한 기존의 제어방법과의 차이를 살펴보고 응용 상의 장단점 등을 비교한다.

06823 최적제어이론(Optimal Control Theory)

설계사양에 맞는 성능지표를 선정하여 그 성능지표를 최소화하는 제어입력을 구하는 방법에 대하여 살펴보고, 이 제어입력을 구하는 과정을 필터링 기법과 비교 고찰한다.

06824 최적화이론(Optimization Theory)

제반 시스템의 문제를 해결하기 위하여 성능지표를 정하는데, 이를 반복하는 해를 구하기 위하여 사용되는 도구가 최적화이론이다. 경사법, 가우스 뉴턴법 등의 최적화 문제를 해결하는 방법과 선형 프로그래밍 및 제약조건이 있는 최적화 문제를 다룬다.

06825 추정론(Estimation Theory)

시스템을 제어하고자 할 때는 주로 상태변수를 이용하는데 이때의 상태변수는 출력을 측정함으로써 얻으며, 잡음이 포함된 출력으로부터 최적의 상태변수를 추정하는 여러 가지 방법에 관하여 학습한다.

06826 큐잉이론(Queueing Theory)

큐잉 시스템의 용어와 구조, 그리고 기본 사양에 대해 설명하고, 여러 가지 Random Process 중 연속 및 불연속 Markov Chain과 Birth-Death Process에 대해 공부한 후, 평형상태에서의 Birth-Death Queueing System, 그리고 M/G/I Queue와 G/M/m Queue에 대해 학습한다.

06827 통계통신이론(Statistical Communication Theory)

랜덤 변수, 확률분포 함수, 기대치, 특성 함수, 상관 함수, 랜덤 처리과정, WSS 랜덤 과정, 전력밀도 함수, Poisson Process, Wiener Process, 가우시안 잡음, Filtering, Smoothing 등을 배워 디지털 통신에 필요한 여러 가지 기초 지식을 학습한다.

06828 신재생에너지공학(Renewable Energy Engineering)

본 교과목에서는 신재생에너지의 정의와 역사를 소개하고 태양광, 수소에너지, 바이오매스 등 다양한 신재생에너지의 기본 개념에 관해 강의한다. 현재 직면한 환경 및 화석연료 고갈에 따른 신재생에너지원 개발의 중요성을 인식시키고 이들 에너지를 이용한 시스템의 기본 구조와 동작 원리에 대해 고찰함으로써 학생들에게 신재생에너지 장치의 해석 및 응용에 관한 관심을 조성한다.

06829 에너지정책론(Energy Policy)

에너지 정책의 구성요인 평가, 에너지원별 전략 분석, 공급정책과 수요관리 정책의 대비 분석, 국제 에너지 여건 대응전략설정, 거시 경제 정책과 에너지 정책의 조화, 문제연구 및 관련 정책 우선순위 설정 연구 및 한국의 에너지정책 형성체계에 대한 분석과 대안 제시를 위한 사례를 학습한다.

06830 플랫폼론(Platform Theory)

최근 네트워크 이론에서 이슈가 되고 있는 플랫폼 이론을 정의하고 이것의 활용을 분석한다. 학문뿐만 아니라, 제조 산업, 금융, 인터넷 포털 기업 등 여러 산업에서 쓰이고 있는 플랫폼에 대해 학습하고, 네트워크 이론에서의 플랫폼 구조, 플랫폼 개념 정립, 양면시장에서의 플랫폼 활용, 플랫폼 전략 등에 관하여 학습한다. 또한 플랫폼 이론에 영향을 미치는 요인들과 네트워크 경제이론, 자원기반이론, 기술상품주기 이론, 전략적 제휴, 플랫폼이론과 경영학 이론의 접목 등을 통해 플랫폼 이론의 학문적·실무적 기여에 대한 학습하고 그 사례들을 분석한다.

06831 전력저장응용기술(Applied Technology for Electrical Power Storage)

에너지 저장은 자연적인 에너지 순환을 인위적 기술을 이용하여 인간이 이용하기 편리한 다양한 방식으로 바꾸어 사용하는 공학이다. 이러한 다양한 형태의 에너지는 필요에 따라 대용량이나 고밀도로 사용되기도 하고 극소량이나 저밀도로 사용될 수 있으므로 상황과 목적에 맞는 에너지의 이용법의 개발은 중요하다. 기후 변화에 대응하기 위한 고효율 친환경 에너지의 생산 및 이용은 공학 전 분야에 걸친 복합적인 접근이 필요하다. 이 중 에너지 저장은 태양광, 풍력 등 신재생에너지의 생산 뿐 아니라 전기자동차, 스마트그리드 등 에너지 이용 분야에서도 필수적인 기술로서, 이 교과목을 통해 전기에너지 저장 기술의 이론적 기초와 제조 및 응용 기술에 대한 심화된 지식을 습득한다.

06832 그린시티 및 그린빌딩(Green City and Green Building)

최근 국제적으로 기후변화에 대응하고 에너지 절약과 재생 가능한 에너지의 활용을 극대화하여 지속가능한 성장이 가능한 저탄소 녹색성장이 미래를 위한 새로운 범국가적 패러다임으로 등장하고 있다. 신재생에너지와 다양한 녹색기술의 개발을 통해 기존의 화석연료에서 나오는 이산화탄소 배출을 저감하고 에너지 효율을 높여, 궁극적으로 화석연료로부터 완벽하게 독립적이면서도 지속가능한 에너지 자립 시스템을 구축할 수 있는 저탄소 녹색건축인 그린빌딩과 이를 도시 전체로 확산시킨 그린시티의 개념을 정확히 정립한다. 또한 이를 위한 사례연구를 통해 건축적인 차원의 탄소저감 및 탄소흡수 기술의 경향과 특성을 파악하여 신도시계획에 적용하는 능력을 습득한다.

06833 에너지시스템 설계 및 최적화(Design and Optimization of Energy System)

에너지 시스템의 구성요소인 각 단위 기기 및 에너지 시스템 내부를 흐르는 유체의 성질을 모델화한 설계 방법을 습득하고 또한 의 구성 방법과 시스템 최적화 기법을 습득한다. 또한 전체 에너지 시스템의 efficiency 및 energy 분석기법을 습득하여 시스템 효율향상 기법을 습득한다.

06834 스마트그리드(Smart Grid)

전기의 생산, 운반, 소비 과정에 정보통신(IT)기술을 접목하여 공급자와 소비자가 서로 양방향·실시간 상호 작용함으로써 에너지 효율성을 최적화하는 지능형 차세대 전력망시스템인 스마트 그리드가 탄생하게 된 국제적/에너지적 배경, 현황, 국제적 동향 등에 대해 심화 학습한다. 또한 스마트 그리드가 다른 산업과의 연계하여 어떠한 에너지 경제학적으로 파급효과를 가지고 있는지에 대하여도 실증적 사례를 통하여 학습한다.

06835 수요관리론(Theory of Demand Side Management)

에너지 시스템 관리는 크게 공급 측의 접근과 수요 측의 접근이 있다. 지금까지 대응은 공급선을 다변화하거나 공급원을 충분히 확보하는 등의 공급 측의 대응이 대다수였으나, 최근 에너지가격의 인상 등은 공급측면의 해결만으로는 한계가 있음을 보여주고 있다. 그리하여 최근 수요 측의 접근이 각광받고 있는바, 이러한 측면에서 수요관리는 최근 에너지 문제에 큰 시사점을 갖는다고 할 수 있다. 본 교과목에서는 에너지절약과 부하관리(Load Management)를 효율적으로 시행하기 위하여 소비자의 에너지 소비행태 변화를 유도할 수 있는 에너지공급자의 일련의 계획과 수단으로 정의되는 수요관리(Demand Side Management) 이론에 대해 학습한다. 이를 통해 궁극적으로는 급증하는 에너지 수요증가율을 둔화시키면서 궁극적으로는 에너지수급 구조의 안정과 함께 환경개선에도 이바지할 수 있는 사례에 대해서도 심화·학습한다.

06836 전력시장 및 거래체계론(Electricity Market and Business Systems)

한 국가 내에서 발생하는 전력이 거래되는 전력시장의 전력거래구조 및 체계에 관해 학습한다. 또한 전력거래소라는 국가기관을 통해서 이루어지는 발전회사와 송/배전회사 간의 전력거래에 대한 의사결정 과정과 이것이 시행 및 강제되는 절차 등의 실제 사례에 관해서도 학습한다.

06838 국제에너지동향(International Trend in Energy)

급격하게 심화되고 어려워지고 있는 국내/국제적 에너지 환경은 고유가 등의 에너지 시장의 불확실성 증대 및 수급 불안, 그리고 세계 각국의 에너지 자원 확보경쟁의 심화가 그 원인이라 할 수 있다. 이러한 국제적 에너지 동향을 보다 정확히 예측/분석하여 심각한 에너지 대외환경에 대처하기 위해 화석에너지 및 신재생 에너지 현황 및 동향에 대해 학습하고, 이러한 대외적 환경을 해결하기 위한 에너지 정책의 방향과 국제협력에 관해서도 심화 학습한다..

06839 고급에너지경제학(Advanced Energy Economics)

에너지산업과 시장에서 나타나는 경제적 특수현상에 대한 이론을 학습하고, 에너지와 기술발전 등 에너지시장기구에 관련된 제반 이론을 집대성하여 정리, 분석하며 에너지와 관련된 시장기구에서의 동태적 자원배분 이론에 중점을 둔다. 이를 통해 세계 및 우리나라의 에너지문제에 대한 분석능력 배양을 고취한다.

06840 나노소자개론(Introduction to Nano Devices)

나노막대, 나노튜브, 양자점, 분자 등의 나노스케일의 물질을 이용한 나노소자와 기본적인 동작특성을 소개한다. 소자의 작은 크기 및 차원에 의한 새로운 양자역학적인 현상들과 이의 이해를 위한 기본이론들을 다루고, 이에 대한 응용 사례를 학습한다.

06841 에너지전기화학(Electrochemistry of Energy Systems)

21세기의 에너지 기술은 전기화학을 기반으로 전개될 것으로 예측되고 있다. 크게 전해액을 다루는 Ionics와 전극을 다루는 Electrodi로 구성되는 전기화학의 물리화학적 기초 및 응용에 대한 기초적인 지식을 학습한다.

06842 에너지 저장변환시스템(Energy Storage and Conversion Systems)

화석연료의 물리/화학적 특성을 수학하여 이 특성들이 에너지 저장 및 변환에 미치는 영향에 대한 반응, 물질전달, 열전달 이론을 습득한다. 특히 일차/이차전지, 슈퍼커패시터, 연료전지와 같은 에너지 시스템의 동작 원리에 초점을 맞춘다. 이러한 시스템에 관한 기술적인 사실의 열거보다는 과학적/공학적인 원리의 이해에 대하여 학습한다.

06843 에너지응용전기화학(Applied Electrochemistry for Energy Technology)

전기화학의 기본이론과 에너지변환장치에 역점을 둔 응용전기화학을 공부한다. 기본이론에서는 전기화학의 열역학, 전극반응속도론, 수송현상, 임피던스방법, 전극이중층의 구조와 흡착현상 등을 공부한다. 응용전기화학에서는 연료전지, 슈퍼커패시터 같은 에너지 변환 저장장치의 동작원리, 나노입자의 합성, 도금 같은 주제를 다룬다.

06844 에너지재료공학(Energy Materials Science and Engineering)

에너지 재료의 구조와 물성, 설계와 공정을 학습한다. 새로운 에너지 재료의 개발에 필요한 재료선택, 재료 설계, 공정, 재료평가에 대해 학습한다.

06845 대용량전력저장시스템(Mass Storage Systems of Electrical Power)

신재생에너지인 태양광이나 풍력에너지는 입지환경이나 자연조건에 크게 영향을 받으므로 출력 변동이 심하여 연속적 공급이 불가능하므로 에너지저장시스템의 문제가 매우 중요하게 대두된다. 대규모 태양광 발전 및 풍력 발전 단지, 혹은 스마트 그리드와 같은 네트워크 시스템의 운용에서 필수적인 요소인 리튬이차전지, 납축전지, NaS전지, 슈퍼커패시터, 레독스 플로우 전지 등과 같은 대용량전력저장장치의 기본원리에 대해 습득하고 이를 응용한 사례에 대해 학습한다.

06846 연구세미나(콜로키움, Colloquium)

학계 및 산업계 전문가들의 정기적인 초청 연구세미나를 통하여, 최신 연구개발에 관한 지식의 지평을 넓히고, 간접 경험을 습득한다. 또한 학생/교수 간 아이디어 및 정보교류를 활성화한다.

01414 가상현실 시스템 (Virtual Reality Systems)

가상현실의 역사적 개발 과정 및 기본 이론을 이해하고 오늘날의 가상현실 하드웨어 및 소프트웨어를 평가한다. 아울러 간단한 가상 환경을 설계하고 구축하며, 가상현실의 사회적, 철학적, 심리적 요소 및 관계를 규명하고 기술한다.

00559 광대역 통신망 특론 (Advanced B-ISDN)

향후 네트워크가 제공해야 할 서비스들과 이를 지원하기 위한 프로토콜 요소들에 관해 살펴보고, 이에 관련된 연구들을 수행한다.

01418 컴퓨터 그래픽스론 (Advanced Computer Graphics)

컴퓨터 그래픽스는 영상, 게임 산업 뿐 아니라 의료, 산업, 교육 등 전반적인 분야에서 그 사용이 확대되고 있다. 본 과정에서는 2차원 그래픽에서의 고급 필터링과 레디오시티, 프랙탈 등 보다 사실적인 3차원 그래픽을 만들기 위한 고급 기법 등에 관한 기술과 현재의 동향에 대하여 알아본다.

01419 컴퓨터 비전론 (Advanced Computer Vision)

컴퓨터를 이용한 자동화, 컴퓨터를 이용한 무인감시, 컴퓨터를 이용한 자동 인식 등 컴퓨터와 카메라를 이용한 기술에 관하여 알아본다. 영상을 이진화(binary)기법, 세그먼트, 통계학적인 영상 인식, 다양한 필터링 방법, 모폴로지(morphology) 등 컴퓨터 비전의 전반적인 기술에 관하여 학습한다.

01420 디지털 비디오 처리 (Digital Video Processing)

비디오 신호의 샘플링, 필터링, 2(3)차원 움직임의 추적 및 분할 등 비디오 자료의 처리 기술에 대한 기본 개념을 프로그래밍을 통하여 학습하고 연구한다.

05942 디지털 신호처리론 (Advanced Digital Signal Processing)

디지털신호 및 시스템에 대한 이론을 학습하고, 1차원 및 2차원 디지털신호 처리를 위한 다양한 기법들을 학습한다.

04401 디지털 컨버전스 I (Digital Convergence I)

디지털 컨버전스는 디지털화와 융합화라는 개념이 결합되어 만들어진 용어로서 디지털 기술을 기반으로 통신, 가전, 컴퓨터 등이 서로 융합되어 새로운 형태의 제품과 서비스를 탄생시키는 것을 의미한다. 다시 말해 음성·데이터·영상과 같은 정보의 융합이나 방송·통신·인터넷과 네트워크의 융합, 컴퓨터·통신·정보가 전과 같은 기기의 융합 등과 같이 디지털 기술을 기반으로 새로운 형태의 제품이나 서비스를 생성하는 기술로써 본 강좌에서는 디지털 컨버전스에 대한 깊이 있는 이론적인 강의 와 더불어 디지털 컨버전스 응용에 대하여 강의를 진행하고자 한다.

04976 디지털 컨버전스 II (Digital Convergence II)

디지털 컨버전스는 디지털화와 융합화라는 개념이 결합되어 만들어진 용어로서 디지털 기술을 기반으로 통신, 가전, 컴퓨터 등이 서로 융합되어 새로운 형태의 제품과 서비스를 탄생시키는 것을 의미한다. 다시 말해 음성·데이터·영상과 같은 정보의 융합이나 방송·통신·인터넷과 네트워크의 융합, 컴퓨터·통신·정보가 전과 같은 기기의 융합 등과 같이 디지털 기술을 기반으로 새로운 형태의 제품이나 서비스를 생성하는 기술로써 본 강좌에서는 디지털 컨버전스에 대한 깊이 있는 이론적인 강의 와 더불어 디지털 컨버전스 응용에 대하여 강의를 진행하고자 한다.

06164 디지털 영상처리 (Digital Image Processing)

디지털 영상, 동영상 처리에 대한 기초 이론을 이해하고 동영상 압축의 기본 원리 및 최신 동영상 codec에 대한 지식을 습득한다.

01423 망관리 시스템 (Network Management System)

공중망 또는 사설망에서의 운영 관리자 입장에서의 망 관리 요소와 이에 필요한 기능을 중심으로 연구한다. 05943 멀티미디어 보안 (Multimedia Security) 멀티미디어 보안의 핵심사항을 학습하고, 선택적 알고리즘을 포함한 중요한 기술 및 연구 동향을 살펴본다.

00563 멀티미디어 시스템 (Multimedia System)

멀티미디어의 형식, 응용 및 운영 이론에 초점을 맞춘 멀티미디어 시스템의 기본 개념 및 기술에 관하여 강

의한다. 아울러 화상, 사운드 및 동영상을 디지털화하고 처리하는 기법 및 멀티미디어 패키지를 제작하는 기법에 대하여 논한다.

05538 미디어 응용 특론 (Topics in Media Application)

위성방송, DMB방송, 인터넷 미디어등 다양한 뉴미디어의 특성을 이해하고 응용하여, 차량내의 미디어 서비스를 위한 콘텐츠 융합 및 통합 기반기술 연구뿐만 아니라 미디어 응용 프로그램을 개발할 수 있는 이론과 실무를 학습한다.

01426 영상 정보 처리 (Image Information Processing)

영상의 샘플링, 양자화, 변환, 필터링, 경계선 검출, 분할, 개선, 복구 및 영상 정보의 추출 등에 관한 기본 기술에 관한 이론 및 처리 기법을 프로그래밍을 통하여 학습하고 연구한다.

01427 위성 통신망 특론 (Advanced Satellite Communication Network)

차세대 광대역 위성통신망을 활용하는 멀티미디어 서비스를 지원하기 위한 프로토콜의 요소에 관한 연구들을 수행한다.

05386 유비쿼터스 컴퓨팅 (Ubiquitous Computing)

21세기를 주도할 미래형 신기술로 주목받고 있는 유비쿼터스 컴퓨팅의 기본개념과 요소기술에 대하여 소개한다. 유비쿼터스 컴퓨팅이 무엇인지, 이를 실현하기 위한 요소기술에는 무엇이 있는지에 대해 텔레매틱스 응용 분야와 밀접하게 살펴본다.

05948 인터넷 보안 (Internet Security)

인터넷 핵심개념을 바탕으로 보안관련 이론과 응용분야를 연구한다.

05125 임베디드 리눅스 (Embedded Linux)

Linux is being adopted by an increasing number of embedded systems developers, who have been won over by its sophisticated scheduling and networking, its cost-free license, its open development model, and the support offered by rich and powerful programming tools. This course teaches techniques for building embedded systems based on the Linux kernel that involve determining system components, configuring the kernel, building a root filesystem, and setting up boot software. It also covers the intricacies of manipulating storage devices for embedded Linux systems, the various boot loaders available for use in each embedded Linux architecture, and software packages that offer networking services

05384 임베디드 소프트웨어 (Embedded Software)

텔레매틱스 응용에 최적화된 H/W와 S/W 통합 시스템을 구현하기 위한 기술로서 embedded controller, embedded software, DSP processor 등을 다룬다. 내장형 시스템의 응용사례와 표준, 실시간 운영체제와 SoC 기술 등을 소개한다.

05951 정보보호 (Information Security)

정보보호의 중요한 개념들에 관해 살펴보고, 시스템/네트워크 보안 분야별로 학습한다.

05952 지능형 정보보호 (Intelligent Information Security)

지능형정보보호의 현황과 발전 전망, 적용 분야등에 관해 연구한다.

01433 차세대 인터넷 구조 (Next-generation Internet Architecture)

차세대 초고속 인터넷 구축을 위한 네트워킹 기술과 애플리케이션의 QoS 보장을 위한 차세대 인터넷 구조와 프로토콜에 대해 연구한다.

04973 Communication Protocol Engineering

It is to impart to students knowledge of using formal methods for developing communication protocols

in order to improve the quality of communication software. The course aims to be practical, with students working on real-life protocols and using computer-aided software for analyzing them. The topics that will be discussed include: Protocol Engineering Methodology, Formal Description Techniques (FDT), Classes of FDTs, Petri Nets, and Petri Nets Specification, Numerical Petri Nets, Protocol Verification, Verification Techniques, Verification Tools, Protocol performance modeling, Protocol technique, Performance tool, Conformance Testing, Test Architecture, and TTCN

01434 가상현실 특론 (Advanced Virtual Reality Systems)

오늘날 활용이 가능한 가상현실을 위한 하드웨어 및 소프트웨어의 중요한 형식 및 응용 예를 분석, 검토한다. 아울러 현재의 가상현실 하드웨어 및 소프트웨어가 가지고 있는 문제점을 규명하고, 이를 토대로 향후 가상현실의 발전 방향 및 요구 사항을 분석, 예측한다.

01438 고급 애니메이션 특론 (Topics in Animation)

그래픽스에 관한 지식을 바탕으로 애니메이션 구축을 위한 기술들에 관하여 알아본다. 또한 자연스러운 애니메이션을 만들기 위해서는 운동역학에 관한 지식, 물리 및 수학에 관한 지식이 필요하며 이것들이 어떻게 애니메이션에 활용되는 가를 알아본다.

01439 고급 영상 압축 (Advanced Image Compression)

영상 및 비디오 자료의 압축 기술에 관한 고급 이론 및 구현 기법을 프로그래밍을 통하여 학습한다.

01440 고급 영상 정보 처리 (Advanced Image Information Processing)

인공지능 및 신경망 기법을 이용한 영상 정보 처리에 관한 이론 및 구현 기법을 프로그래밍을 통하여 학습하고 연구한다.

01441 고속 통신 프로토콜 (High Speed Communication Protocol)

고속 통신을 위한 프로토콜의 계층별 특징 및 기능 구조를 분석하고 이를 통하여 차세대 초고속 정보 통신망을 위한 적용 프로토콜의 구조 및 구현 기술을 연구한다.

04161 공간영상처리특론 (Advanced Spatial Image Processing)

원격탐사센서에서 얻어진 디지털 영상자료를 비롯한 다양한 공간영상 데이터를 처리 분석하여 정보를 추출하는 전반적인 과정을 다루며, 전처리, 영상보정 및 등록(Image registration), 영상강조와 분류, 센서 간 퓨전, 출력 기법 등 공간 영상자료의 제반 처리기법에 대하여 공부한다.

01442 내용 기반 영상 검색 특론 (Advanced Content Based Image/Video Retrieval)

내용 기반 영상 및 비디오 자료의 검색 기술에 관한 이론 및 구현 기법을 프로그래밍을 통하여 학습하고 연구한다.

07155 디지털 비디오처리 특론 (Advanced Digital Video Processing)

MPEG 비디오의 이론적 원리를 학습하고, 실제 프로그래밍을 통한 실질적 비디오압축 기술을 습득한다.

01446 멀티미디어 데이터베이스 시스템 (Multimedia Database System)

길이가 크고 형태가 다양한 자료들을 처리하기 적합한 데이터베이스 시스템을 설계하고 구현한다. 음성, 음향, 영산, 동영상, 그림, 도면 등의 다양한 자료들을 다매체 장치를 이용하여 동기화하면서 입출력하는 데이터베이스 시스템을 설계하고 구현한다. 이를 위해 객체지향 방식의 자료처리 시스템을 원용하여 설계한다.

01447 멀티미디어 시스템 특론 (Advanced Multimedia Systems)

멀티미디어 객체와 관련 모델, 압축 기법, 인터페이스, 저장 장치, 통신 및 네트워크 등 멀티미디어 시스템에서 사용되는 개념과 기법에 대하여 강의한다. 아울러 멀티미디어 정보처리에서 중요한 개념인 미디어간 동기화, 스케줄링, 멀티미디어 정보 시스템, 비디오 인덱싱, 검색 기술 등에 대하여 논하고 배운다.

01450 영상 처리용 컴퓨터 구조 (Computer Architecture for Image Processing)

영상 및 비디오 자료를 효율적으로 처리할 수 있는 프로그래밍과 컴퓨터 구조 기술의 기본 개념들에 관하여

학습한다.

01451 영상 통신 시스템 (Visual Communication System)

영상 및 비디오 통신 시스템의 동작 원리 및 특성에 관하여 학습한다.

01454 이동 컴퓨팅 (Mobile Computing)

이동 컴퓨팅에 대한 전반적인 기술 동향 및 관련핵심 기술에 대하여 알아보고 이동컴퓨팅의 개념 및 구현 기술에 대하여 연구한다.

01455 이동 통신망 (Mobile Communication Network)

이동성이 지원되는 실시간 멀티미디어 서비스 제공을 위한 무선 통신의 서비스 제공 방안과 이를 위한 이동 통신망의 구조와 구현 기술을 연구한다.

05958 인터넷 보안 특론 (Topics in Internet Security)

인터넷보안에 대한 연구 동향 및 핵심 기술에 대하여 알아보고, 관련 내용을 심도있게 공부한다.

05960 정보보호 특론 (Topics in Information Security)

정보보호의 중요한 개념을 바탕으로 현재 이슈화 되고 있는 사항을 주제별로 연구한다.

05961 지능형 정보보호 특론 (Topics in Intelligent Information Security)

지능형정보보호에 대한 현재의 연구 동향과 이를 바탕으로 하는 중요한 관련 연구에 대해서 심도 있게 다룬다.

01465 초고속 통신망 특론 (Advanced High Speed Communication Network)

데이터 통신의 수요급증과 더불어 정보의 다매체화에 따라 요구되는 다양한 고속 서비스를 제공하기 위한 초고속 통신망의 구조와 구현 기술을 연구한다.

05380 콘텐츠관리기술 (Content Management Technology)

웹의 활성화로 인하여 콘텐츠의 중요성이 강조되고 있으며, 본 수업을 통하여 콘텐츠에 대하여 이해하고, 콘텐츠 관리에 필요한 다양한 요소들에 대하여 분석한다. 또한 콘텐츠 관리 시스템의 디자인에 필요한 요소들을 검토하고, 콘텐츠관리 시스템을 설계하고 개발 방법 및기술들에 대하여 학습한다.

00577 컴퓨터 그래픽스 특론 (Topics in Computer Graphics)

컴퓨터 그래픽스의 응용 분야가 다양해지면서 그에 필요한 다양한 기술들이 연구, 개발되고 있다. 3차원 렌더링 기술, 카메라 영상을 이용한 3차원 물체 모델링 등 의학 및 과학, 영상 분야에 새롭게 연구되고 개발되는 분야에 대하여 학습한다.

01467 컴퓨터 비전 특론 (Topics in Computer Vision)

현재의 컴퓨터 비전 기술은 전통적인 수학적 기술에 퍼지, 신경망, 유전자 알고리즘 등 새로운 기술이 접목되어 상당한 효과를 얻고 있으며 본 과정에서는 이러한 새로운 기술들에 관하여 학습하고 어떻게 비전에 응용되는 가를 알아본다.

01468 컴퓨터 인터페이스 특론 (Topics in Computer Interface)

인간이 컴퓨터에 대하여 친근감 있게 느끼고 보다 효율적으로 사용할 수 있도록 하는 환경을 만드는 방법에 관하여 학습한다. 인지(cognitive) 과학, 음성 인식, 3차원 그래픽 환경 등 보다 사용자가 쉽고 그리고 편하게 사용할 수 있도록 하는 방법에 대하여 알아보고 현재의 기술 수준은 어떠한 단계에 있는 가를 함께 알아본다.

01469 컴퓨터 통신망 보안 (Computer Network Security)

컴퓨터 통신망에서 우려되는 정보 침해 사례와 이에 대한 보호 기법에 대해서 기존의 암호화 기법, 인증기법, 디지털 서명 기법 등을 중심으로 연구한다.

01472 휴먼-컴퓨터 인터페이스 설계론 (Design of Human-Computer Interface)

오늘날 컴퓨터를 매체로 한 통신, 컴퓨터를 기본으로 하는 학습, 하이퍼미디어, 컴퓨터를 매체로 하는 group work 등을 포함하는 컴퓨터 과학과 정보 시스템의 인간 측면의 요소에 관련된 현안 및 기술에 대하여 논한다. 특히 이 강좌는 자연 과학 분야의 실습 과목과 같이, 수강자들이 연구 과제를 스스로 도출하고 인간 측면의 요소에 대한 현재 지식을 동원하여 도출 과제를 구축, 검증하도록 한다.