

■ 교과 요목

EB60671 교류기벡터제어해석(Vector Control for A.C Drives)

서보 응용분야에 이전까지는 직류전동기가 주종을 이루었으나 가변속 구동을 위한 전력변환장치들이 개발됨에 따라 주파수와 고전자 전압을 제어할 수 있게 되면서 교류전동기에 자속분 전류와 토크분 전류를 각각 독립적으로 제어하는 기법인 벡터제어를 적용하여 동특성이 우수하고 정상상태에서 고효율 운전이 가능한 서보제어 시스템이 연구개발되고 있다. 벡터제어 이론을 이해하고 교류기에 적용함에 있어 필요한 제반 사항(Dead time 효과, 스켈링 및 옵셋 오차 보상법, 전동기상수 On-line 추정)에 대해 인지하며, 이를 바탕으로 고성능, 고효율의 서보제어 시스템을 해석 및 설계한다.

EB61863 반도체전력제어(Solid State Power Control)

전력제어용 반도체의 물리적 구조, 동작특성 등을 이해하고 이를 활용한 전력제어 회로의 이해 및 유·무효전력 제어장치, HVDC 장치 등에 관한 기본적 설계 방법을 습득하며 게이트 구동회로 설계 및 스너버회로 설계 등이 다루어진다.

EB62699 선형시스템(Linear Systems)

공학 응용 분야의 물리적 시스템을 선형모델로 근사하여 해석 및 제어를 위한 설계 방법을 주로 다룬다. 선형화된 시스템의 기술을 전달함수 및 상태변수로 표시하고 이에 따라, 시스템의 특성을 원하는 형태로 변환하기 위하여 필요한 제어성, 가관측성, state feedback, 안정도, irreducible realization, state estimator, 안정도 및 선형화 기법 등을 취급한다.

EB62888 논문연구(Thesis Research)

EB63462 에너지시스템(Energy Systems)

최근 지구온난화 및 CO₂ 가스의 배출을 줄이기 위하여 신재생에너지에 대한 요구가 심화되고 있다. 그 중에서도 제 3세대 태양전지인 염료감응형 태양전지에 대한 원리 및 구조는 물론, 새로운 연구동향에 대한 파악은 물론, 개방전압, 단락전류, Fill Factor, 광전변환효율, 소규모 셀의 직·병렬연결, 내부 임피던스 분석, 내부 소재 및 요소기술을 다룬다. 또한 완성된 셀들을 활용하여 실생활에 직접 적용할 수 있는 DC-DC 컨버터 및 DC-AC 인버터 시스템에 대하여 회로설계 및 제작은 물론, 그 특성분석까지를 이해시킨다.

EB64278 적응제어이론(Adaptive Control Theory)

미지의 시스템이나 시간에 따라 변화하는 시스템의 제어를 위한 방법들이 취급되어진다. 실제의 시스템은 완벽하게 파악될 수 없을 뿐 아니라 또한 그 특성이 시간에 따라 변화하는 경우가 많으며 이때에 적응제어기를 이용하여 강인한 제어특성을 얻을 수 있다.

EB64282 전기기기설계법(Electrical Machine Design) 3학점

전기기기설계법에서는 기기의 용량, 전압, 주파수 등의 최소한의 기본사항으로부터 전기기기의 구조 도면을 얻을 수 있도록 설계하는 방법을 학습한다. 이를 위하여 자기회로법과 장하분배법 등의 기초설계 이론을 학습하고 이것을 변압기, 직류기, 동기기, 유도기 등의 전기기기 설계에 적용하여 설계도면을 얻는 과정을 실습한다.

EB64283 전기기기컴퓨터설계특론(CAD in Electrical Machines)

실제 전기기기를 설계하기 위해서는 설계자의 의도, 즉 고효율 설계, 고역률 설계, 고기동력설계, 저비용 설계, 저발열 설계, 저소음 설계, 경량화 설계 등이 선택적으로 반영되어야 한다. 특히 새로운 전기기기를 설계하거나 또는 기존기기의 성능 향상 설계를 위해서는 새로운 접근방법이 요구된다. 이를 위해서 본 과목에서는 기존 설계이론을 컴퓨터 프로그래밍으로 구현하기 위한 기법을 학습한 후에 전자계 분포해석, 전기기기의 각종 파라미터 해석, 회로방정식과의 연계에 의한 과도해석, 열원해석에 의한

온도분포 및 손실해석, 운동방정식과의 결합에 의한 진동해석방법 등을 학습하며, 새로운 전기기기를 설계할 수 있는 설계기법을 사례별로 실습한다.

EB64302 전동기제어특론(Advanced Motor Control Theory)

전동기제어에 관한 전동기 이론 및 전동기에 응용을 위한 다양한 제어 이론을 다루는 과목이다. 직류기, 유도기, 동기기등에 관한 전동기 해석을 다루며 각종 전동기의 구동 시스템에 관한 설계 및 개선등이 다루어진다. 그리고 PI제어, 상태 변수 제어, 적응제어 및 지능제어등을 전동기 제어에 활용하는 기법 및 특성을 취급한다.

EB64305 전력계통계획(Power System Planning)

전력계통에서 장기투자계획의 최적화 기법 및 이론을 소개하며 부하예측, 운전비 계산, 발전시스템의 신뢰도 계산, 송전시스템의 신뢰도 계산, 발전설비최적확장계획, 송전설비최적확장계획 등을 포함한다.

EB64306 전력계통공학(Power System Engineering)

양질의 전기에너지를 경제적으로 공급하기 위한 최근의 전력계통이론을 다루며 동기기, 변압기, 송전선로의 수학적인 모델링, 전력조류계산, 서지 현상 등을 포함한다.

EB64309 전력계통운영(Power System Operation)

전력계통의 경제적 운영을 위한 이론 및 기법을 다루며 발전소의 특성, 경제급전, 발전기의 기동정지 계획, 수화력 협조, 연료확보계획을 위한 에너지 생산비용 모델링등을 포함한다.

EB64312 전력계통해석(Power System Analysis)

전력시스템의 컴퓨터 모델링, 실시간 전력조류계산방법, 고장해석, 불평형 운전해석, 보호 계전기의 동작 특성 해석 및 보호협조, 안전도 평가방법, 상태추정 등을 포함한다.

EB64318 전력전자특론(Advanced Power Electronics)

전력전자시스템, 전력소자, 전기/자기회로, ac-dc 변환, dc-ac 변환, dc-dc변환, 소프트 스위칭, 역률개선, 컴퓨터 시뮬레이션 등 전력전자 전반에 관한 기술이 원리부터 최근의 응용까지 다루어진다.

EB64366 전자에너지변환공학(Electromagnetic Energy Conversion)

자기재료를 매개로 한 효율적인 에너지변환기기에 관련된 전반적인 기초분야를 대상으로 하고 있으며, 전기에너지, 자기에너지, 기계에너지, 그리고 대체에너지(태양광발전, 풍력발전, 파력발전, 그리고 조력발전) 상호간의 관계를 해석하고 이들 시스템에 대한 수학적 모델링을 유도 및 해석하여 적용분야에 대한 연구를 수행함에 있어 그 연관 관계를 다룬다.

EB64574 전기기기특론(Advanced Topics in Electrical Machine)

일반적인 전기기기외에 다상 BLDC, PMSM, Linear Motor, SRM, 그리고 Servo용 전동 시스템 등의 운전특성, 제어성, 제어기설계, 적용범위를 대상으로 하고 있으며 특히, 제어 시스템의 설계에 있어서 퍼지, 신경회로망, 진화 알고리즘의 제어 알고리즘을 적용한 고성능의 전동시스템의 구성 및 특성을 해석한다.

EB64963 최적제어이론(Optimal Control Theory)

푸리에 변환, convolution, 샘플링 이론과 재건(reconstruction) 등 신호 해석에 있어서 기본적인 이론과 실질적인 현상과의 관계를 연구한다. 여러 형태의 convolution, 시간-주파수 분석, perfect reconstruction filter banks, orthonormal and biorthogonal wavelets, wavelet packets 등의 내용이 포함된다.

EB64971 추정및예측론(Estimation and Prediction Theory)

공학연구에 있어서 필수적인 확률이론과 랜덤프로세스의 개념을 익힌다. 확률이론과 랜덤프로세스의 개념을 기본으로 하여 Bayesian, Maximum Likelihood, Least Square 추정의 내용과 Wiener, Kalman 필터링의 내용이 포함된다.

EB65217 특수기기론(Special Purpose Electrical Machinery)

최근 산업분야에서 다양한 형태의 전기기기가 사용되어 SRM, BLDCM, PMSM, IPMSM, 그리고 선형 전동기 등과 같은 형태의 전동기에 대한 구조와 동작원리를 바탕으로 각각의 다양한 응용분야 및 장단점에 관한 내용을 다룬다.

EB67423 지능로봇및응용(Intelligent Robot and Applications)

로봇트 운용 및 설계를 위하여 고려되는 여러 요소들을 분석함을 주목적으로 한다. 구체적으로, trajectory planning 및 task planning에 이어서 기구학적인 최적 구조설계 기법을 취급하며, 로봇트 운용상에서 많이 발생하는 obstacle avoidance 문제 및 cost function 최소화 기법 등을 다룬다.

EB68691 응용비선형시스템(Applied Nonlinear Systems)

임베디드 시스템의 하드웨어 계층부터 상위 응용 소프트웨어 계층까지 계층적 구조의 관점에서 임베디드 시스템을 분석하고 각 계층의 기능, 역할 및 다른 계층과의 유기적 관계에 관하여 이해한다. 임베디드 시스템 아키텍처, 디바이스 및 버스, 프로그래밍 개념, 실시간 운영 시스템 개념, 임베디드 리눅스의 아키텍처 개요와 응용 프로그램 개발환경 등에 관하여 학습한다.

EB68692 임베디드시스템(Embedded Systems)

임베디드 시스템의 하드웨어 계층부터 상위 응용 소프트웨어 계층까지 계층적 구조의 관점에서 임베디드 시스템을 분석하고 각 계층의 기능, 역할 및 다른 계층과의 유기적 관계에 관하여 이해한다. 임베디드 시스템 아키텍처, 디바이스 및 버스, 프로그래밍 개념, 실시간 운영 시스템 개념, 임베디드 리눅스의 아키텍처 개요와 응용 프로그램 개발환경 등에 관하여 학습한다.

EB68694 전력경제(Power System Economics)

전력시스템의 경제적 운용(Economic operation)을 이해하기 위해, 전력시스템 기본 이론과 경제학 기초 이론을 다루고, 이를 통해 전력시장 운영과 전력시스템 운영 및 전력거래의 기본 개념을 이해한다.

EB70293 비선형시스템(Nonlinear System)

비선형제어 시스템 이론을 주로 다룬다, Phase plane, 비선형 변환, Lyapunov 안정도 판별법, 비선형 시스템의 가제어성과 가관측성 계산, feedback linearization등이 포함된다. 또한 sliding mode 제어와 geometrical (manifold) approach를 취급한다.

EB70295 전동력의마이크로프로세서제어(Microprocessor Control of Motor)

전동력제어에 마크로프로세서를 이용하기 위하여 일반적인 마이크로프로세서의 구조 및 시스템 구성, 사용언어등을 이해하고 숙지하는 과목이다. 마이크로프로세서로서 범용프로세서, 원칩프로세서, 고속인 RISC 프로세서들의 시스템 구성을 이해하고 설계를 수행하며 이를 이용한 실시간 전동력 제어를 다룬다.

EB70296 시스템설계특론(Special Topics in System Design)

영어 다관절 로봇트의 설계 및 활용기법을 바탕으로 최적 task planning 및 제어에 관한 이론을 다룬다. 또한 다양한 형태의 변형된 구조의 로봇트들의 공통적 해석기법을 연구하고, 여러 로봇트가 동시에 활용되어질 때 전체 시스템의 최적화 문제 등을 다룬다.

EB70298 전력전자응용특론(Power Electronics Applications)

최근의 전력전자 응용기기로서 스위칭 전원장치(SMPS), 전동기 구동장치, 분산전원용 전력변환장치 등의 원리 및 이론을 습득하며 마이크로프로세서에 의한 고정밀 제어 및 컴퓨터 시뮬레이션 등이 다루어진다.

EB70299 소프트컴퓨팅(Soft Computing)

본 과목에서는 로봇의 관련 기본사항들을 개괄적으로 먼저 다루고 지능로봇에 대한 사항들을 순차적으로 다룬다. 지능로봇을 위한 각종 센서에 대한 사항들과 지능제어에 관한 사항들을 구체적으로 다룬다. 지능제어에 대해서는 인공지능회로망과 퍼지논리제어 및 진화연산알고리즘등을 취급하고, 기존의 선형, 비선형제어 방식들과의 결합에 대해서도 다룬다. 이외에도 force/torque control과 mobile robot navigation에 대해서도 공부한다.

EB70300 지능제어특론(Special Topics in Intelligent Control)

미지의 비선형시스템을 효율적으로 제어하기 위한 방법중의 하나인 지능제어는 퍼지논리제어, 인공지능회로망 및 진화연산알고리즘 등으로 이루어진다. 퍼지논리제어는 인간의 지식을 쉽게 표현하고 제어에 바로 응용할 수 있으며, 인공지능회로망은 학습메카니즘으로 적응적인 제어를 할 수 있고, 또한 진화연산알고리즘은 파라미터 최적화에 효과적으로 사용된다.

EB70301 전력IT(Power System IT)

전력기술과 정보통신기술의 융합기술 기본이론을 제공한다. 전력기술, 정보통신기술, 컴퓨터 기술, 경영경제기술 등의 융합에 의한 전력시스템의 지능화 및 정보화 및 서비스화 관련 기초이론에 중점을 둔다.

EB70302 전력계통안정도(Power System Stability)

전력계통 안정도 문제의 기본 개념, 정의 분류와 발전기, 여자 시스템, 송전선로, 부하 등의 동 특성과 모델링 방법, 유효 전력 및 무효 전력제어의 원리와 제어기에 대한 모델링 등을 포함한다.

EB70303 자성체론(Properties of Magnetic Materials)

자성체의 자화에 관한 기본이론을 습득한 후 자기 이방성효과, 자기변형효과, 자성박막, 영구자석 등에 관한 물성, 이론, 공정, 측정과 그 응용소자에 관하여 체계적으로 학습하고, 차세대 자성재료용 Micromagnetics에 관한 이론과 응용을 최신기술동향과 함께 소개한다.

EB70304 전기유한요소특론(Advanced Electric Finite Element Method)

유한요소법에 의한 전자장 분포 해석기법에 더하여 실제 응용기기 해석에 필수적인 와전류 해석, 회로와 연결된 기기의 전압원 해석, 운동방정식과 연결된 기기의 해석, 열계와 결합된 온도분포 해석, 전자계와 유체유동 연계해석 등의 문제를 해결하기 위한 기본이론 및 해석기법을 학습한다.

EB70305 전력계통제어(Power System Control)

대형 시스템 제어 이론을 기본으로 한 전력계통제어의 응용분야로서 전압-무효전력제어, 부하-주파수제어, 연계계통제어, 지능제어의 전력계통응용 등을 포함한다.

EB71203 친환경융합시스템 I(Environment Friendly Systems I)

친환경 고효율기기, 나노융합에너지환경, 차세대 에너지기술, 신재생 에너지, 기후변화 대응기술 등 친환경/무공해/ 고효율형 시스템을 지향하는 친환경 에너지시스템의 제조를 위한 이론교육과 실습을 실시한다. 풍력발전, 태양광에너지 등 친환경 시스템의 제조에 필요한 센서시스템, 변위-압력-유동-온도-측정, 신호처리, 동적시스템의 데이터측정 및 프로세싱, 요소설계, 상호연결시스템, PLC 응용기술 및 제어시스템 등에 대한 교육을 통해 친환경 융합시스템의 설계능력을 바탕으로 보다 심화된 응용분야를 교육하며, 친환경 융합시스템을 구축하기 위한 기능적 핵심이론을 바탕으로 실제부품설계 및 제조 공정을 교

육한다.

EB71204 친환경융합시스템 II(Environment Friendly Systems II)

친환경 고효율기기, 나노융합에너지환경, 차세대 에너지기술, 신재생 에너지, 기후변화 대응기술 등 친환경/무공해/ 고효율형 시스템을 지향하는 친환경 에너지시스템의 제조를 위한 이론교육과 실습을 실시한다. 풍력발전, 태양광에너지 등 친환경 시스템의 제조에 필요한 센서시스템, 변위-압력-유동-온도-측정, 신호처리, 동적시스템의 데이터측정 및 프로세싱, 요소설계, 상호연결시스템, PLC 응용기술 및 제어시스템 등에 대한 교육을 통해 친환경 융합시스템의 설계능력을 바탕으로 보다 심화된 응용분야를 교육하며, 친환경 융합시스템을 구축하기 위한 기능적 핵심이론을 바탕으로 실제부품설계 및 제조 공정을 교육한다.

EB71207 고효율융합시스템 I(High Efficiency Systems I)

고효율 전장모듈, 고효율 가스기기, 산업용 연소기기, 고효율 냉동공조시스템, 고효율 산업융합시스템 등 고성능화/ 저에너지형/ 고집적화 시스템을 지향하는 고효율 융합시스템의 제조를 위한 이론교육과 실습을 실시한다. 고효율 에너지시스템의 제조에 필요한 변위-압력-유동 측정을 위한 센서시스템 및 신호처리 기술, 동적시스템의 데이터측정 및 프로세싱, 요소설계, 상호연결시스템, PLC 응용기술 및 제어시스템 등에 대한 교육을 통해 고효율 융합시스템의 설계능력을 배양시킨 후, 고효율 융합시스템을 구축하기 위한 기능적 핵심이론과 기계/ 전자전기 및 재료공학적인 시스템 기반교육을 실시한다.

EB71208 고효율융합시스템 II(High Efficiency Systems II)

고효율 전장모듈, 고효율 가스기기, 산업용 연소기기, 고효율 냉동공조시스템, 고효율 산업융합시스템 등 고성능화/ 저에너지형/ 고집적화 시스템을 지향하는 고효율 융합시스템의 제조를 위한 이론교육과 실습을 실시한다. 고효율 에너지시스템의 제조에 필요한 변위-압력-유동 측정을 위한 센서시스템 및 신호처리 기술, 동적시스템의 데이터측정 및 프로세싱, 요소설계, 상호연결시스템, PLC 응용기술 및 제어시스템 등에 대한 교육을 통해 고효율 융합시스템의 설계능력을 바탕으로 보다 심화된 응용분야를 교육하며, 고효율 융합시스템을 구축하기 위한 기능적 핵심이론을 바탕으로 실제부품설계 및 제조 공정을 교육한다.

EB71209 로봇공학개론(Introduction Robotics)

로봇의 기본적인 원리를 이해함을 주목적으로 한다. 구체적으로 로봇의 기구학적인 구조를 분석하여 그 동작원리를 이해하고, 로봇의 동역학을 해석함으로써, 구동 시스템의 요구조건을 분석하고 구동 제어의 원리를 분석한다. 아울러, 로봇 구동을 위하여 필요되는 제어이론을 다룬다.

EB72595 전력시장및탄소시장특론(Special topics in Electricity and Carbon Markets)

전력시장 및 탄소시장의 주요 시장규칙과 이슈들에 대하여 다루고, 각 시장에서 발생하는 각종 현상들에 대한 모델링 및 시뮬레이션 기법을 이해한다.

EB72596 스마트그리드이론(Smartgrid Theory)

스마트그리드의 구조 및 효율적인 운용을 이해하기 위하여, 스마트그리드와 관련된 법률, 이론 및 해석 방법 등에 대하여 다룬다.

EB60651 광전자공학(I)(Optical Electronics(I))

균질 매질, 비균질 매질 및 화이버 내에서의 광의 전파특성, 광공진기, atomic system에서의 radiation 특성, 레이저 발전의 기본원리, 2차고조파 발생과 파라메트릭 발전, 레이저 빔의 전기광학적 변조, 빛과 음향의 상호작용에 대해 다룬다.

EB60652 광전자공학(II)(Optical Electronics(II))

광유전체 도파로 내에서의 광의 전파와 변조, 발진 및 스위칭, phase conjugate 광학의 이론과 응용, 광굴절 매질 내에서의 2광파 결합과 phase conjugation에 대해 다룬다.

EB60653 광전자공학특론(Special Topics in Opto-electronics)

현재 광전자공학 분야에서의 관심사로 부각되어 있는 주제, 또는 중점적으로 연구의 필요성이 요구되거나, 산업체에서 필요로 하는 주제를 다룬다.

EB61740 물리전자공학(Physical Electronics)

도체, 유전체, 자성체의 전기적 성질과 이의 해석 방법, 양자역학의 기본 이론, 양자화의 개념, Schrodinger 방정식, 격자진동과 이의 양자화, 전자장의 양자화 등의 문제를 다룬다.

EB61862 반도체소자이론(Theory on Semiconductor Devices)

실리콘을 이용한 MOS와 Bipolar 소자의 동작원리와 소자분석 프로그램을 이용한 소자 특성 분석기법을 강의한다.

EB64286 전기물성론(Properties of Electric Materials)

양자론의 기초, 슈뢰딩거방정식, 통계분포, 결정구조 및 대이론과 전자의 거동등 물성에 관한 이해를 한 다음 금속의 전도론, 반도체 이론, 자성체의 물성 및 유전체의 물성등에 관하여 교수한다.

EB64368 전자장수치해석(Numerical Methods in Electromagnetics)

Maxwell 방정식으로부터 정전계 및 정자계의 지배방정식을 구하고, Galerkin 또는 에너지 범함수 최소 기법으로부터 요소 방정식을 유도한 후 이를 요소별 및 차수별로 적용하여 얻어지는 대형 시스템 행렬을 계산하는 기법을 다룬다. 또한 해석 경계조건, 재질별 전자기적 특성 입력방법, 요소분할기법, 에너지, 힘 및 토크 해석방법 등을 학습하며, 교육용 프로그램을 이용하여 다양한 형태의 전자기적 실제모델에 적용하는 실습을 병행한다.

EB64369 전자장이론(Electromagnetic Field Theory)

전자장에 관련된 고급이론 및 해석을 다루는 과목이다. 전자장 해석 문제에 Green 함수, Legendre 함수 및 Bessel 함수등이 도입되고 도체, 유전체 및 자성체에서의 Maxwell 방정식, 자기포텐셜에서 Lorentz 및 Coulomb gauge, 파동방정식에서의 Green 함수등이 다루어지며 평면파 및 전파계수, 각종 도파관, 도파관내에서 에너지 전달등이 다루어진다.

EB67829 센서공학(Sensor Engineering)

전자전기공학과 관련된 각종 센서들에 대한 응용 및 적용능력을 향상시킴과 동시에, 속도 및 가속도 센서, 토크 센서, 압력 센서, 온도 센서, 자기 센서, 광 및 적외선 센서, 초음파 센서, 이미지 센서, 들에 대한 동작원리 및 주요 특징을 다룬다. 특히 각 개인이 간단한 센서시스템을 구성한 다음, 직접적인 설계 및 제작을 통하여 우리 주변의 여러 가지 기기들에 직접 활용할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.

EB68684 반도체공정(Semiconductor Integration Processes)

리소그래피, 증착, 산화, 식각, 이온주입 등의 공정 등의 집적회로 제작을 위한 반도체 공정 전반에 대한 원리와 응용, 장비구조 등에 대해 학습한다.

EB68689 유기전자공학(Organic Electronics)

탄소화합물인 유기물 내부에서 나타나는 전자의 특성을 이해하기 위한 연구는 1980년도 이후부터 전세계적인 각광을 받고 있는 새로운 분야이며 기존 반도체와 같은 무기물 재료에서 얻기 힘든 독특한 특성들을 구현하기에 이르렀다. 본 학과목에서는 유기물 내부에서의 전자의 흐름을 이해하고 이를 바탕으로 대표적인 유기 전자 소자의 일종인 OLED 와 OTFT 에 관하여 학습할 것이다.

EB68693 기체전자공학(Gaseous Electronics)

방전 및 플라즈마응용에 관련된 기본 이론이 제공된다. 충돌산란 단면적, 기초적인 전자충돌반응, 기체 전자집단의 전기전도도 등을 학습하고 입자군의 통계적인 취급법에 대한 기본이론에 중점을 둔다.

EB68695 플라즈마시뮬레이션(Plasma Simulation)

디스플레이 장치, 반도체 공정, 물질 가공 등에 다양하게 응용되는 플라즈마 내의 물리현상을 particle-in-cell 및 유체 시뮬레이션을 이용하여 관찰하고 이론 및 실험과 비교 분석한다. Plasma oscillation, Landau damping, sheath 형성 등의 간단한 물리 현상에서부터 2-3 차원의 시뮬레이션을 이용한 실제적인 문제의 접근까지 광범위하게 다룬다.

EB68744 디스플레이광학(Display Optics)

디스플레이소자의 이해에 필요한 기초적인 광학지식으로, 간단한 기하광학, Maxwell 방정식을 공부한다. 그리고 디스플레이 소자를 해석하고 설계할 수 있도록 하기 위하여, Anisotropic Material 내에서의 광의 전파특성, Birefringence 특성, Poinc'are Sphere에 의한 편광상태 해석, Extended Jone's Calculus, 4x4 Matrix 등을 강의한다.

EB70306 나노포토닉스(Nano Photonics)

반도체 레이저와 관련 기술의 성숙과 함께 광신호를 유용하게 다루기 위한 광소자의 개발이 폭넓게 이루어져 왔으며 본 학과목에서는 광소자 기술의 핵심이 될 수 있는 광도파로 소자의 설계, 제작, 평가에 걸친 폭넓은 이론과 기술에 관하여 다룬다.

EB70307 액정디스플레이(I)(Liquid Crystal Display(I))

디스플레이의 기본적인 개념, 성질들을 이해하고, LDC, PDP, EL 등 각종 디스플레이 소자의 물리적, 광학적 성질 및 이들 소자의 성능을 해석하고 설계하기 위한 물리, 광학 및 전기적인 기초지식과 이들을 구동하기 위한 구동기법에 대해 공부한다.

EB70308 액정디스플레이(II)(Liquid Crystal Display(II))

LCD, EL 에 사용되는 액정 및 유기물질의 동특성, 광학적 특성 및 전기적 특성 해석에 대한 이론을 공부하고, 각종 모드에 따른 이들 소자의 동특성과 전기적, 광학적 특성을 해석한다.

EB70309 방전물리(Discharge Physics)

기체방전에 관한 내용을 주로 다루게 되며, 전자, 분자의 동적특성, 기체의 도전성, 전리작용, 전리전류, 공간전하에 의한 전계, 불평등 전계에서의 자속조건, 음극 코로나, 양극 코로나, 진공중 방전 현상, 고주파 방전 등의 내용이 포함된다.

EB70310 유기소자(Organic Devices)

본 과목에서는 전도성 유기물을 기반으로 제작 가능한 다양한 형태의 소자에 관하여 논의한다. 유기 소자는 전기적 또는 광학적인 유기물의 특성을 바탕으로 연구되어 지고 있는 유기 발광 소자, 유기 트랜지스터, 유기 광전지 등의 소자에서부터 비선형 전기 광학 소자, 플라스틱 광소자 등의 소자에 이르기까지 최신의 유기 재료를 바탕으로 제작 가능한 기능성 소자에 관하여 다루게 될 것이다.

EB70311 나노공정기술(Nano-Process Technology)

나노 스케일의 구조물, 반도체 소자, 양자소자등의 구현에 필요한 미세공정기술 및 장비기술을 폭넓게 다루며 최신 기술동향을 소개한다.

EB70312 플라즈마공학(I)(Plasma Engineering(I))

다양한 온도, 밀도 조건을 지니는 플라즈마의 특성과 plasma oscillation, Debye shielding, cyclotron motion 등의 기본적인 플라즈마 현상의 의미를 이해하고 전자기장 내에서의 단일 입자의 운동, 중성기체와의 충돌, 확산, 집단적인 행동, plasma wave 등의 다양한 현상들을 강의한다.

EB70313 플라즈마공학(II)(Plasma Engineering(II))

플라즈마 공학 I의 기초 이론을 기반으로 하여 DC 방전, RF 방전, 펄스형 방전 등의 실제적인 상황에서 일어나는 물리적인 현상을 분석하고 PDP 장치 및 저온 Plasma source, 상압 플라즈마 장치, microdischarge 등에 응용할 수 있는 방법을 교육한다.

EB70314 플라즈마디스플레이(Plasma Display)

AC 및 DC 플라즈마디스플레이의 구동원리 및 개발 역사를 Review 한다. 셀구조 설계 변수와 휘도, 효율, 명암비, 동작 마진 등 플라즈마디스플레이의 성능과의 상관관계를 원리적 측면에서 다룬다. 패널재료, 공정기법에 대한 전반적인 내용을 강의하며 디바이스 신뢰성을 분석한다.

EB70315 플라즈마공정론(Principles of Plasma Processing)

물질가공에 사용되고 있는 저온 plasma의 기본 현상과 plasma와 물질의 상호작용에 대해 교육하고 반도체 에칭, 증착, 표면 가공 등에 사용되는 다양한 종류의 plasma source의 개발 과정 및 그 특성을 알아봄으로써 현장에서 실제적으로 응용될 수 있는 기술을 교육한다.

EB70316 플라즈마진단(Principles of Plasma Diagnostics)

저압, 상압플라즈마를 포함하여 산업계에서 쓰이는 플라즈마 소스의 물리, 화학적 특성의 진단법을 다룬다. 전기탐침법, 이온에너지 분석기법 등 직접적인 입자특성의 진단과 분광분석, 레이저 유도 형광법, 전자기파를 이용한 진단법 등이 포함된다.

EB70317 광통신(Optical Communications)

광통신 시스템의 기본 요소인 광원, 전송매질인 광섬유, 검파기 등의 동작원리와 제작방법 등을 고찰한다. 광섬유에서의 레이저의 도파현상, 광섬유에서의 pulse의 mode간 분산 및 mode내 분산, laser diode와 LED의 동작원리와 유형검토 및 비교, Photodiode와 APD의 동작원리와 유형 및 잡음특성에 따른 bit error rate 등을 검토한 후, 전체 시스템 설계 방법을 고찰한다.

EB70318 광정보처리(Optical Information Processing)

홀로그래피의 원리 및 제작방법, 푸리에광학, 광학적 기법에 의한 패턴인식, Temporal Signal Processing, Acousto-optic Signal processing 및 Optical Numerical Processing 기법에 관하여 다룬다.

EB70319 액정물리(Physics of Liquid Crystals)

액정의 광학특성, 연속체이론, 전기광학특성, 배향기술 및 메커니즘, 비선형광학 등을 공부하고, 이를 바탕으로 액정 응용기술도 학습한다.

EB70320 유전체론(Properties of Dielectric Materials)

쌍극자능률에 관한 이론, 전장중에 놓인 분자의 거동에 관한 이론을 기본으로 한 유전체론의 기초를 이해한 다음 기체, 액체 및 고체유전체의 제특성과 관계식을 해석한다. 유전박막공정과 유전체를 이용한 기억소자 등 최신기술동향을 함께 소개한다.

EB70321 생체전자공학(Bio-electronics)

바이오 분자와 전자 소자의 집적화를 통하여 제작 가능한 바이오 전자 소자에서 일어나는 전기적 특성을 과학적으로 분석하고 실용화 가능한 응용 소자에 관하여 살펴 본다. Proteins, Enzymes, Antigens,

Antibodies, DNA 등의 바이오 분자들과 상호 작용하는 반도체 소자의 특성에 관한 최근의 연구 결과들을 본 교과목에서 다루게 된다.

EB70322 디스플레이전자공학(Display electronics)

현대 디스플레이 소자의 구동회로 이론에 관한 전반적인 내용을 다룬다. 구동회로의 일반적 구성, 구동 파형 설계 및 구동회로가 디스플레이 소자의 성능에 미치는 영향에 대해 강의한다.

EB72806 차세대태양전지공학(Next Generation Photovoltaic Engineering)

현재 실용화되어 널리 사용되고 있는 실리콘 태양전지는 효율은 비교적 높지만, 제조가격이 여전히 비싸다는 결점을 가지고 있다. 따라서, 효율도 높고, 가격경쟁력도 함께 갖춘 차세대 태양전지로서 각광을 받고있는 염료감응형 태양전지와 양자점감응형 태양전지의 원리, 구조, 동작특징, 그리고 다양한 효율상승을 위한 제조기법 등에 대하여 다룬다. 궁극적으로는 차세대 태양전지로서 실용화에 도달할 수 있는 가능성에 도전한다.

EB63266 신호처리특론(Special Topics in Signal Processing)

신호처리기법에 관한 최신 기술 동향에 관해 고찰해 본다.

EB63552 영상시스템(Imaging Systems)

사람이 시각으로 볼 수 없는 각종 관찰을 영상화 할 수 있는 시스템을 다룬다. X-ray, MRI등 의료진단 장치를 포함하여 산업적 응용이 가능한 영상화 장치 기술을 다룬다.

EB64272 적응신호처리(Adaptive Signal Processing)

적응시스템, 적응선형결합기(ALC), 적응이론, 여러 적응 알고리즘 및 그 구조, 여러 적응 알고리즘의 응용을 다룬다.

EB64419 정보이론(Information Theory)

정보의 기본 개념으로부터 출발하여, 통신 채널의 모델, 각종 채널 코딩 방식, 그리고 source 코딩 이론 등을 다룬다.

EB64734 아날로그회로해석(Analysis of Analog Circuits)

OP AMP 및 TV등을 이용한 아날로그회로를 해석하고 이를 기반으로 회로설계방법을 공부한다.

EB65072 컴퓨터비전(Computer Vision)

영상분할, 영역분할 등의 기법을 습득하여 초기 시각처리를 하고 이를 기하학적 구조 및 관계구조 형태의 지식표현을 하기 위한 정합, 추론 등의 기법을 다룬다.

EB65162 통계신호처리(Statistical Signal Processing)

선형변환, 추정이론, 최적필터링, 선형예측, 선형모델, 스펙트럼 추정 등을 공부한다.

EB65187 통신시스템(Communication Systems)

음성 및 비음성 통신을 위한 각종 통신방식, 통신 시스템에서의 동기화, 다중접속기술, 확산 대역 통신 방식, 비화 통신방식 등을 다룬다.

EB65713 패턴인식(Pattern Recognition)

결정론적 방식, 통계적 방식, 구문론적 방식 등에 관한 이론과 기법 및 인식시스템의 구성방법, 패턴인식에 필요한 전처리 기법 등을 다룬다. 또한, 컴퓨터를 통하여 인식알고리즘을 습득하며 응용분야와의 접목을 시도한다.

EB66330 확률및랜덤프로세스(Probability and Random Process)

불규칙 변수 및 랜덤 프로세스의 개념으로부터 출발하여, 불규칙 신호의 분석, 처리, 추정 및 스펙트럼 해석, Markov 과정 및 queueing이론의 기초를 다룬다.

EB67402 응용대수학(Applied Algebra)

선형시스템의 분석 및 이해에서 요구되는 Vector space의 정의 및적용 방식, Matrix 생성 방식, Principleaxis theorem 등과 같은 기본적인 개념들을 다룬다. 그리고 나아가 Matrix의 다양한 특성과 이에 대응하는 선형변환에 대하여 배운다.

EB67403 전자파노이즈대책(Electro Magnetic Compatibility)

EMI(Electromagnetic Interference)와 EMC(Electromagnetic Compatibility)에 관련된 내용을 다룬다. 구체적인 내용은 다음과 같다. EMI 및 EMC개요, EMI prediction, common impedance ground and safety coupling, ground-looping coupling, radiated differential-mode copling, cable-to-cable coupling, power supply coupling, shielding, contact protection, digital circuits noise and layout 등이 전자기기에 미치는 영향과 피하는 방법을 다룬다.

EB67415 CMOS아날로그회로설계(CMOS Analog Circuit Design)

MOS 트랜지스터 및 모델, 공정 및 layout, 단일 트랜지스터 증폭기, 캐스코드 증폭기, 차동 증폭기, 피드백 증폭기, 전류/전압 및 바이어스 회로, OP amp, common-mode feedback 및 완전 차동 증폭기, PLL, switched capacitor filter의 설계와 SPICE를 이용한 시뮬레이션 실습도 포함된다.

EB67419 오디오신호처리(Audio Signal Processing)

오디오 신호의 분석, 압축, 합성을 비롯한 오디오신호처리의 전반적인 기술내용을 다룬다. 오디오 압축 기술의 표준화, 악기음 생성기술, 3차원 입체음향 생성 등의 기술도 함께 다루어진다.

EB67421 음성언어처리(Spoken Language Processing)

연속 음성 인식, 무제한 음성합성, 그리고 음성언어 이해 과정을 비롯한 음성언어처리를 위한 요소기술 들을 다루며, 대용량 코퍼스 기반의 통계적 접근방식에 초점을 맞춘다. 이와 더불어 음성언어시스템의 구성 및 그 인터페이스에 관련한 기술도 함께 다룬다.

EB67422 이동통신(Mobile Communications)

이 과목에서는 이동통신의 개념과 원리에 대해 공부할 것이다. 오늘날 이동통신은 고품질 정보 사회의 핵심 기술이며, 폭발적인 수요 증가 추세에 있다. 특히 이 과목에서는 대역확산 통신기법 등의 이동통신 시스템의 기초뿐만 아니라 디지털 통신 시스템 등을 다룰 것이며, 디지털 통신 시스템, 신호처리 및 확률과정 등이 선행과목이다.

EB68679 알고리즘분석(Algorithm Analysis)

Recursion, divide and conquer, balancing, dynamic programming, greedy method, data structure selection 등과 같은 효율적인 알고리즘 설계 방법을 이해하고, sorting, searching, set manipulation, pattern-matching, graphs, matrices, polynomials 등의 알고리즘에서 나타나는 알고리즘의 정확도와 성능을 분석하는 원리를 익힌다.

EB68680 이산신호처리(Discrete-time Signal Processing)

고속 푸리에 변환과 이를 이용한 콘볼루션, 코리레이션 및 전력 스펙트럼 추정, 스펙트랄 추정기법을 다룬다.

EB68681 SoC구조및설계개론(Architecture of SoC)

System On Chip(SoC)의 구성을 설명하고, platform에 기초한 설계 구조에 대하여 소개한다. 또한, 여러 SoC platform들을 소개하며, SoC 설계의 구성 요소인 여러 마이크로프로세서 core, DSP core, memory, interconnection networks, peripheral들을 순차적으로 다룬다. 최종적으로 기 설계된 IP를 이용하여, SoC로 통합하여 동작시키는 간단한 프로젝트를 수행한다.

EB68683 디지털집적회로(Digital Integrated Circuits)

본 과목에서는 디지털 집적회로 설계를 위한 제반 이론을 강의한다. CMOS회로, 정적 논리회로 및 동적 논리회로 등의 설계 이론을 다루며, 가산기, 승산기, 메모리, interconnection 문제 등의 Sub-system의 설계이론을 다룬다.

EB68687 영상부호화(Image Coding)

정보 이론 개요와 정지 및 동영상을 전송하기 위한 source coding 방식들인 JPEG, H.26x, MPEG 등에 대하여 배우고 이의 기본이 되는 DCT, Quantization, Motion Estimation, Entropy Coding 등의 기법들을 다룬다. 이들의 실제적인 응용으로서 video phone, digital TV 등의 구성에 대하여 배운다.

EB68688 웨이브렛변환이론및응용(Wavelets Transforms and its Application)

연속 웨이브릿 변환, 이상 웨이브릿 변환 및 Orthogonal 웨이브릿 decomposition의 소개, MRA, Orthogonal 웨이브릿 및 그들과 필터뱅크의 관계, Alternative 웨이브릿 변환, 웨이브릿 변환 및 데이터 압축에 대해 학습한다.

EB68690 음성신호처리(Digital Speech Signal Processing)

음성의 발생과정과 청취과정의 모델링, 음성신호의 시간영역 및 주파수영역 분석, 음성신호의 부호화, 음성인식 및 음성합성을 비롯한 음성 신호처리 기술의 응용을 다룬다.

EB69519 고성능메모리구조및설계(Architecture and Design of High Performance Memory)

System integration에 필요한 메모리 기술의 전반을 다룬다. 이 과목은 크게 세 가지의 학습 목표를 가지고 있다. 첫째 기존의 메모리 구조와 설계 방법을 이해하며, 둘째 embedded system 구성에 활용하기 위한 기술적 합성관련 사항을 다룬다. 셋째 메모리 관련 신뢰성, 수율향상, 테스트 등의 부대 기술의 여러 방식을 System on chip 분야에 적용할 수 있도록 그 배경을 소개한다.

EB69521 멀티미디어시스템설계(Multimedia System Design)

디지털 오디오 및 비디오 신호처리에 대한 기본적인 이론을 강의한 후, 오디오 비디오 시스템 구현에 대한 내용을 다룬다.

EB69522 저전력SoC시스템설계(Design of Low Power SoC System)

본 교과목에서는 이제까지 소자/회로/시스템/응용의 분야에서 개별적으로 발전되어 온 저전력 기술 및 기법을 소개하고 또한 각각의 기술들이 시스템에서의 전체소비전력을 줄이기 위하여 어떻게 융합 및 협력하는 지에 관해서 강의한다. 본 강의를 통해서 저전력 SoC 설계를 위한 설계 방법론에 대해서 고찰하고 이의 실제 설계의 예를 학습함으로써 저전력 설계의 전반적인 사항을 이해하고 이를 바탕으로 실제 설계에 적용이 가능하도록 한다.

EB69524 RFIC설계(RF IC Design)

RF 기본 이론을 간단히 소개하고, 실리콘 공정에 기초한 RF용 능수동소자의 최적화 방안 및 모델에 대하여 학습한다. 직접변환 및 헤테로다인 방식의 송수신기 구조에 대하여 이론을 학습하고 최신기술을 소개한다. 그리고 트랜지스터 레벨에서의 저 잡음 증폭기, 상·하향 주파수 변환기, 전압조정 발진기, PLL, 필터, 전력 증폭기, LPF, 및 VGA의 설계 이론을 학습하고 최신 설계 사례를 소개하고 분석함

로써 새로운 설계에 적용할 수 있게 한다. 고주파 설계에 많은 영향을 미치는 패키지 모델에 대하여 학습하며, 각종 RF 소자의 측정방법을 소개한다.

EB69525 SoC설계방법론(SoC Design Methodology)

IP의 활용과 platform 기반의 새로운 Design Flow에 대한 이해와 시스템의 스펙을 결정과 상위수준의 설계 언어, 그리고 합성과 검증에 대한 주제들을 다룬다. 특히 HW/SW co-simulation, formal verification, emulation 등 새로운 검증 방법, SoC에서의 테스트의 문제등이 고려된다. 또한 고집적 설계에 의한 신호의 간섭 현상 및 전력소모에 관한 문제, 초미세공정 사용으로 인한 문제 등에 대한 방법에 대해서도 소개된다.

EB69526 SoC설계특론(I)(SoC Design Lab(I))

디지털 및 아날로그 반도체 설계에 사용되는 CAD tool 환경 및 사용법에 대하여 다루고 간단한 디지털 시스템의 FPGA구현과 검증, 아날로그 블럭과 디지털 블럭을 포함하는 혼성신호 SoC를 제조한 후 칩을 시험하는 데까지의 제반과정과 사용되는 tool을 다룬다. 디지털 설계 및 Simulation, FPGA 및 ASIC 구현, 아날로그 설계 및 Simulation, Layout, 혼성신호 SoC 구현 등을 강의하고 실습한다. 실습 과제는 시사성이 있는 것으로 적절하게 선택한다. 실습프로젝트는 효율성을 위하여 2주간에 걸쳐 집중적으로 진행될 수도 있다.

EB69527 SoC설계특론(II)(SoC Design Lab(II))

디지털 설계 및 Simulation, FPGA 및 ASIC 구현, 아날로그 설계 및 Simulation, Layout, 혼성신호 SoC 구현 등을 강의하고 실습한다. 실습 과제는 시사성이 있는 것으로 적절하게 선택한다.

EB69528 디지털시스템특론(Special Topics in Digital Systems)

컴퓨터를 이용하여 디지털 시스템을 설계하는 기법을 다룬다. 함수의 간략화, 상태의 축소화에 대한 기법을 이해하여 이를 알고리즘화하도록 하며, PLD를 이용한 시스템 설계 방안도 강구하도록 한다.

EB70291 영상신호처리(Image Signal Processing)

영상의 샘플링 양자화, 이산영상의 수학적 표현 방법, 이차원 신호처리 기법, 영상의 개선 및 복원방법을 주로 다룬다.

EB70292 고급전자회로(Advanced Electronic Circuit)

기초전자공학을 기초과목으로 하여 증폭기의 동작원리 및 종류와 이를 응용한 회로에 관하여 해석하고 전자공학에 필요한 각종 기본 전자회로에 관하여 강의한다.

EB70294 수치해석및프로그래밍(Numerical Analysis & Programming)

수치해석의 기본적인 방법인 수치미분, 수치적분, Fitting 및 보간법 등을 다루고 이를 응용하여 전자기학의 Electrostatic 및 Electromagnetic 문제에 대해 유한차분법으로 미분방정식을 풀이하는 방법을 강의하며 학생들로 하여금 프로그래밍을 통해 실습하도록 한다. 이와 더불어 대학원 연구에 필요한 각종 프로그래밍 기법 및 소프트웨어 활용법을 함께 강의한다.

EB70323 신경회로망(Neural Network)

비선형 시스템의 예(복잡계, 신경회로망)를 소개하고, simple cell, complex cell의 기본적인 동작특성을 이해하며 이를 바탕으로 neuron cell을 모델링하는 기법을 다룬다. 또한, 학습의 원리와 학습 알고리즘을 이해하여 응용분야에 따른 신경회로망 모델링 방법을 다룬다.

EB70324 생체신호처리(Bio Signal Processing)

생체시스템과 신호처리, 생체신호의 확률통계적 해석, 생체신호의 스펙트럼 분석, 적응 필터, 신호평균,

이산 푸리에변환, 파형의 자동검출, 신호데이트의 압축, DSP를 이용한 실시간 생체 신호처리 및 그 응용, 고주파 치료기를 활용한 생체 신호처리 등에 대한 개념 그리고 그 응용까지를 포함한다.

EB70325 의료용레이저특론(Advanced Medical Laser)

생체시스템과 신호처리, 생체신호의 확률통계적 해석, 생체신호의 스펙트럼 분석, 적응 필터, 신호평균, 이산 푸리에변환, 파형의 자동검출, 신호데이트의 압축, DSP를 이용한 실시간 생체 신호처리 및 그 응용, 고주파 치료기를 활용한 생체 신호처리 등에 대한 개념 그리고 그 응용까지를 포함한다

EB71270 고급전자전기실험(Advanced Electronics&ElectricalLab.)

대학원 과정의 연구에 필요한 전자전기실험 능력을 위한교과목으로 아날로그 및 디지털 시스템의 동작 이해 및 설계 방법 등을 교육한다.

EB71272 디지털라디오송수신기설계(Digital Radio Transceiver Design)

Software-defined radio 개요, digitally assisted/digitally intensive radio 개요, RF transmitter/receiver/LO 개요, digital RF transceiver 구조 및 최근 동향, all-digital PLL, delta-sigma modulator 등을 다룬다

EB71273 고속통신용회로(High-Speed Communication Circuits)

고속 유선 및 무선 통신용 회로 블록들을 다룬다. 회로 블록들은 고속 분주기, 저잡음 증폭기, 주파수 합성기 등을 포함하고, 이를 위한 RF 기초, 송수신기 구조 등도 함께 다룬다

EB72578 통신특론(II)(Special Topics in Communications(II))

통신공학 분야의 최신 연구동향(통신시스템의 최신 표준 및 관련 기술)에 따른 관심사들을 중점적으로 논의한다. (PHY/MAC/network/transport 계층에서의 정보처리기술)

EB72579 집적회로설계특론(Special Issue on Integrated Circuits)

Charge pump circuits, reference circuits, buck and boost converters, wireless power transfer circuits, rectifier, comparator 등을 살펴보고, 이를 이용하여 최근 주목받고 있는 고효율 power 회로의 설계와 SPICE 시뮬레이션 실습을 포함한다.

EB72600 비주얼스토리텔링공학(Visual Storytelling Engineering)

요즘 들어 영상으로 이야기하는 방법, 즉 비주얼 스토리텔링이 매우 주목 받고 있다. 이 분야는 아직 체계적인 이론에 바탕을 두고 개발되지 않고 있다. 그렇지만, 예술, 인문학, 색채학, 디자인학, 심리학, 영상처리공학 등의 다양한 학문의 결합으로 이해될 수 있다. 상업적으로 성공한 애니메이션과 영화에서 사용되어진 비주얼 스토리텔링의 기법을 이해하고, 이를 공학의 개념으로 어떻게 이해되어 질 수 있는지를 모색해 본다. 이 과목의 목표는 영상제작에 있어서 성공적인 비주얼 스토리텔링의 방법을 공학적으로 모델링하여 일반화하고 실제 적용해 본다.

EB72601 통신특론(I)(Special Topics in Communications(I))

통신공학분야의 최신 연구동향에 따른 관심사들을 중점적으로 논의한다.

EB70634 Visual Computing 특강(Topics in Visual Computing)

본 과목은 실세계에 존재하는 물체들이나 추상적인 개념들을 이미지로 표현하기 위한 계산적인 제반 방법론에 대해 다룬다. 컴퓨터그래픽스적인 개념과 이미지 프로세싱, 멀티미디어 콘텐츠에 이르기 까지 시각적으로 표현될 수 있는 다양한 주제가 다루어진다. 3D 실세계 모델링 및 애니메이션, 과학적 시각화 방법론, 다양한 응용분야 시뮬레이션 등을 구체적으로 다룬다. 선수과목으로는 컴퓨터그래픽스와 선형대수학이다.

EB67364 객체지향데이터베이스론(Object-Oriented Databases)

시맨틱 데이터 모델링, 객체지향 모델링 개념, 클래스 및 상속, 객체지향 질의 처리, 저장성, 객체지향 동시제어기법, 객체지향 복구기법, 클러스터링, 버전제어, 객체지향 트랜잭션 처리기법을 공부한다.

EB67365 객체지향소프트웨어개발방법론(Object-Oriented Software Development Methodology)

이 과목은 객체지향 개념을 명확히 정의하고, Object Modeling Techniques (OMT), Unified Software Development Process 등과 같이 기존에 개발된 객체지향 소프트웨어 개발 방법들을 연구하고 비교/분석한다. 특히, 객체지향 소프트웨어 개발 개념, 정적 및 동적 모델링 기술들, 모델링 결과를 표현하는 Unified Modeling Language(UML), UML을 사용하여 소프트웨어 분석 및 설계 방법 등에 대하여 논의할 뿐만 아니라, 기존 방법들을 사용하여 소프트웨어를 개발함으로써 객체지향 소프트웨어 개발 방법의 장·단점 등을 습득한다.

EB73211 고급자료구조론(Advanced data structure)

빅데이터의 영향으로 대용량 데이터의 빠른 처리는 필수적인 과정이 되었다. 이 과목에서는 학부에서 배운 기본 자료구조인 리스트, 트리, 그래프 등을 바탕으로 보다 효율성(시간, 공간 측면)이 강조된 자료구조에 대하여 연구한다. 주요 주제는 크게 개선된 트리구조, 스트링 자료구조, 해싱 자료구조 등이다. 트리에는 다양한 변형 트리인 스프레이 트리, 균형트리 Van Emde Boas tree, splay tree등을 배우고 리스트의 변형인 스킵 리스트에 대해서도 공부한다. 또한 여러 응용문제를 위한 해싱과 스트링 처리 전용 자료구조도 공부할 예정이다. 또한 그래프의 동적관리를 위한 다이내믹 그래프 자료구조도 살펴볼 예정이다. 과제 프로그래밍은 기본적으로 C/C++ 기반이며 LEDA도 사용된다.

EB70635 고성능컴퓨팅(Highperformance Computing)

본 과목에서는 고성능 컴퓨터 시스템의 구조 및 계산 기법에 대하여 학습한다. 또한 PC 및 workstation을 고속 네트워크로 연결하여 단일 시스템화하는 클러스터링 기법과 이에 기반한 컴퓨팅 기법에 관하여 학습한다. 특히 SCI, Myrinet, Gigabit Ethernet 등에 기반한 고속 네트워크와 MPI, PVM, AM, U-Net, VIA 등의 메시지 전송 방식, 클러스터 시스템의 single system image를 지원하는 각종 기법에 대하여 중점적으로 학습한다.

EB67366 공간데이터베이스(Spatial Databases)

공간 객체의 모델링과 표현, 공간 추상화 데이터 타입, 공간 질의어, 공간 데이터베이스를 위한 알고리즘, 공간 접근 기법에 관한 원리와 개념을 공부한다. 기본적인 공간 개념으로 기하, 위상에 대하여 공부하며 공간 정보의 모델링으로 필드-기반 모델과 객체-기반 모델을 공부한다.

EB71424 공간인지(SpatialAwareness)

측위기술과 공간데이터베이스 기술의 발달로 공간정보 서비스는 점차로 확대되고 있다. 예를 들어 LBS 나 Car Navigation, Web Map 과 같은 서비스가 이미 우리 일상에서 서비스되고 있다. 본 강의에서는 이러한 공간정보 서비스와 유비쿼터스 컴퓨팅의 연결고리 역할을 하는 공간인지에 대하여 학습한다. 이를 위하여 상황인지의 기본 개념, 상황인지와 유비쿼터스 컴퓨팅, 공간인지의 핵심기능, 공간인지 구현 방법론, 관련 표준에 대하여 살펴본다.

EB73231 기계학습(Machine Learning)

데이터나 과거 경험으로부터 학습을 하기 위한 최신 기술들 및 그 기본 원리와 이론적 기반을 소개한다. 주요 강의 주제로는 결정트리 학습, 규칙 학습, 통계적 학습, 선형 모형, kernel machines, 인공신경망, 메모리기반 학습, 군집화, 복수 분류기의 결합, 데이터 변환, 분류 알고리즘들의 비교 평가, 강화 학습 등이 포함된다.

EB71426 네트워크모델링(Advanced Network Modeling)

확률 및 확률 변수에 대한 기본원리를 비롯하여 다양한 확률과정 및 큐잉 이론을 응용한 수학적 모델링을 통해 시스템을 분석 방법을 학습한다. 이를 통해 네트워크와 관련된 다양한 이론과 수학능력을 기른다.

EB71424 네트워크및시스템보안(Network and System Security)

본 과목에서는 다양한 유선/무선 네트워크 보안기술에 대해 공부하며, 최신 PKI 기술과 센서네트워크 보안기술, 메쉬 네트워크 보안기술, 임베디드시스템 보안기술, 고급네트워크 보안기술 등, 실용 고급네트워크 및 시스템 보안기술에 대해 공부한다.

EB71427 네트워크시스템설계특론(Advanced Network System Design)

네트워크 시스템의 설계에 필요한 최신 기술에 대한 내용을 다룬다. 네트워크 스위치 및 라우터 장비 설계에 필요한 기술과 종단 단말 시스템의 성능 향상에 필요한 기술을 배양하고자 한다.

EB71428 네트워크최적화이론(Network Optimization Theory)

컴퓨터네트워크의 프로토콜 구조와 각 계층의 프로토콜을 이해하고, 이들 프로토콜에 기반한 네트워크 최적화 이론과 응용 능력을 기른다. 특히 논문 작성에 필요한 네트워크 이론에 중점을 두고 강의를 진행한다.

EB71429 대규모분산데이터베이스(Massively Distributed Databases)

유비쿼터스 컴퓨팅 등의 기술적 발전으로 데이터베이스의 수적 확장성은 매우 중요한 문제가 되고 있다. 이를 극복하기 위하여 다양한 대규모 분산데이터베이스 기술이 기존의 분산데이터베이스와 차별을 두어 연구 개발되고 있다. 예를 들어, Broadcasting, Peer-to-Peer, Sensor Network에 의한 DB 등이 대표적인 접근 방법이다. 본 강의에서는 이러한 대규모 분산환경을 제공하는 기술의 개념과 실제 적용 사례를 학습한다.

EB67368 대규모집적회로고장및진단(VLSI Testing and Diagnosis)

대규모집적회로의 설계 및 제조 과정에서 발생하는 오류를 검사하고 진단하는 체계적이며 자동화된 기법들에 대하여 강의한다. 여기에는 고장 모델링, 조합적 테스트패턴 발생 알고리즘, 순차적 테스트패턴 발생 알고리즘, Design For Testability, Automatic Test Pattern Generation 기반의 설계검증 방법론 등이 포함된다.

EB67369 대규모집적회로설계특론(Advanced VLSI Designs)

본 과목에서는 대규모집적회로의 설계에 필요한 하드웨어설계언어와 하드웨어검증언어를 익히고 설계 프로젝트를 통하여 대규모집적회로 설계 방법론에 대하여 배운다. 이를 통하여 대규모집적회로 전단부(front-end) 설계 및 검증을 수행하는 체계적이며 자동화된 방법을 익힌다. 전단부 설계를 위해서는 synthesis 기법을 익히게 되며 검증을 위해서는 assertion 기반의 white-box 검증 기법을 익히게 된다.

EB64755 데이터베이스특론(Advanced Databases)

데이터베이스의 저장 구조와 질의 처리, 질의 최적화, 동시 제어 및 복구 기법을 공부한다. 데이터베이스 시스템 구조로서 클라이언트-서버 구조, 병렬 데이터베이스를 학습하며 메인 메모리 데이터베이스, 실시간 데이터베이스에 관련된 이론과 구현 기술을 배운다.

EB73214 디지털신호처리특론(Advanced Digital Signal Processing)

신호의 양자화, 표본화, z-변환, DFT(Discrete Fourier Transform), FFT(Fast Fourier Transform), Wavelet, 적응신호처리 및 디지털필터설계에 대한 이론을 학습한다.

EB71446 디지털통신특강(Advanced Digital Communications)

디지털 통신 시스템의 분석과 설계의 기본 원리를 소개한다. 디지털 통신의 목적은 디지털 형태로 된 정보를 발생지로부터 목적지에 전달하는데 있다. 따라서 강의에서는 ASK, FSK, PSK 및 다중레벨변조를 포함한 디지털 변·복조기를 중심으로 강의한다.

EB71448 로봇비전특론(Advanced Robot Vision)

지능형 로봇을 위한 image processing, navigation, omnidirectional vision, stereo vision, video-based camera calibration, self-learning algorithm에 대해 배운다.

EB71449 리눅스파일시스템론(Linux File Systems)

리눅스 운영 체제에서 쓰고 있는 디스크 파일 시스템을 분석하고, 이를 바탕으로 파일 시스템에 접근하는 방법 등을 배운다.

EB67371 멀티미디어시스템설계(Design of Multimedia Systems)

Video, Audio와 같은 연속 매체에 대한 압축 및 복원, 실시간 프로세스 스케줄링을 기반으로 한 멀티미디어 운영체제, 멀티미디어 데이터 통신, 멀티미디어 Synchronization 등 멀티미디어 시스템과 관련된 제반 기술을 분석하고 다룬다.

EB63453 멀티미디어시스템특론(Advanced Multimedia Systems)

유선·무선 멀티미디어 시스템을 이용하여 Video 및 Audio와 같은 연속매체를 효율적으로 처리할 수 있는 Streaming, Caching 및 Buffering 기법, QoS 관리 기법, Handoff 기법, Server 및 Client Architecture, Storage 관리 기법 등을 분석하고 연구한다.

EB67373 멀티미디어통신론(Multimedia Communications)

Multimedia Communications 에 관련된 기술을 이해하고 최신 기술을 습득하도록 한다. 특히 음성, 데이터 및 비디오 트래픽의 특성, 압축기술, 정보보호 기술, 통신 기술 등에 대하여 공부하고, 이 분야의 기술 발전 및 표준화 동향을 파악하도록 한다.

EB68700 무선네트워킹특론(Advanced Wireless Networking)

802.11, HIPERLAN/2 등의 무선LAN, Bluetooth, 802.15 등의 PAN을 포함하는 다양한 무선이동통신 환경에서 사용자와 단말기의 이동성을 지원하는 네트워킹 기술, 즉, Mobile-IP, IPv6, Ad hoc 네트워킹, 무선 TCP, WAP 등과 응용 컴퓨팅 기술에 대하여 다룬다. 또한 궁극적으로 모든 사물에 컴퓨팅 및 통신 기능을 부여하여 언제(anytime), 어디서나(anywhere), 네트워크, 디바이스, 서비스에 관계없이 통신이 가능한 환경을 구현하기 위한 USN의 개념과 USN 구현의 요소 기술인 RFID 태그, 센서, 네트워크 등의 핵심 기술 및 각국의 USN 구축 프로젝트를 다룬다.

EB70637 물류정보기술특론(Topics in Information Technologies in Logistics)

물류 시스템의 혁신과 첨단화를 위해 도입되고 있는 여러 가지 정보기술들 전반에 걸쳐 주요 topic들을 다룬다. 주요내용으로는 유비쿼터스 통신 기술, 상황인지 컴퓨팅 플랫폼 기술, 물류 통합정보 단말 하드웨어 및 시스템 소프트웨어 설계 구현 기술, 물류 시스템 운영 최적화 기술, 물류 소프트웨어 분석 및 설계 기술, 분산 미들웨어 프레임 구조 기술 등 물류 시스템의 자동화와 최적화를 위한 핵심이 되는 요소에 대한 연구 issue들이 포함된다. 주요 topic 별로 전문 교수가 교대로 강의를 맡아 공동으로 진행함으로써 주요 주제들에 대한 깊이 있는 이해와 연구능력을 갖출 수 있게 한다.

EB73238 복잡계네트워크특론(Topics on Complex Network System)

인간을 포함한 자연현상의 주요한 특징은 복잡계 시스템으로 모형화될 수 있다. 이 강의에서는 복잡계

시스템의 모형화, 특성 분석, 예측에 대한 이론적인 면을 다룬다. 특히 그래프 기반의 복잡계 모형의 분석과 그 응용을 구체적인 문제를 통하여 연구한다. 주요 주제는 경험적 네트워크, 네트워크 이론 모형, 네트워크 동작 알고리즘, 네트워크 프로세스, 네트워크 동적 시스템이다. 더불어 웹 데이터 마이닝에 대해서도 강의할 예정이다.

EB67375 분산처리특론(Advanced Distributed Systems)

분산처리 시스템의 구성을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 기능들을 고찰하고, 여러 가지 형태의 분산처리 시스템을 비교분석하여 보다 진보된 형태의 시스템을 설계하기 위한 방법을 연구한다.

EB73217 빅데이터분석(Big Data Analysis)

데이터마이닝 기법을 이용하여 초 대규모 데이터로부터 새롭고 유용한 정보를 발견하는 기법들을 공부한다. 여기서 말하는 초 대규모 데이터는 data warehouse에 들어 있거나 아니면 온라인 stream 형태로 획득되는 data를 의미한다. 주요 주제로는 시계열 분석, 연관성 분석, 분류, 회기분석, 군집화 등이 포함된다.

EB73219 빅데이터와클라우드컴퓨팅(Big Data and Cloud Computing)

이과목은 빅데이터와 클라우드 컴퓨팅의 연결되는 부분들에 대한 주제들에 대하여 논의한다. 관련된 주제는 Cloud 기본과 Big Data의 Overview 뿐만 아니라 Cloud Storage, Cloud Data Transfer, DB in the Cloud, Data Consistency and Availability in the Cloud, Cloud Data Privacy and Security 등을 다룬다. 수강생들은 관련된 paper을 읽고 발표하며, 마지막으로 프로젝트 또는 보고서를 제출한다.

EB73221 빅데이터저장관리(Big Data Storage and Management)

빅데이터란 무엇인가? 빅데이터의 수집을 위한 기법, 빅데이터 저장을 위한 병렬 분산 파일 시스템과 하둡, 저장된 빅데이터의 검색을 위한 하이브, 빅데이터 처리를 위한 맵 리듀스 프로그래밍 기술을 공부한다.

EB73222 빅데이터처리플랫폼(Big Data Processing Platform)

플랫폼의 정의, 필요성, 오픈 데이터 플랫폼과 빅데이터 처리 플랫폼 유사점과 차이점을 공부한다. 빅데이터 처리 플랫폼의 아키텍처 구조와 구성 모듈을 공부하고 플랫폼 기반의 생태계에 대하여 공부한다.

EB73223 사물네트워크시스템보안(Security for Internet of Things)

본 과목에서는 사물 네트워크 구성 요소인 디바이스, 게이트웨이, 플랫폼, 응용 서비스 각각에서 필요로 하는 센싱 기술, 빅데이터 처리 기술, 유무선 네트워크 프로토콜 기술, 인지 기술, 지능화 기술, 응용 서비스 매쉬업 기술 등에 공부한다. 또한, 해당 요소 기술에 대한 보안 특성 및 프라이버시 보호 요소에 대해 공부한다.

EB73224 사이버물리시스템보안특론(Topics in Cyber Physical System Security)

사이버 물리 시스템은 인간과 서비스, 물리 디바이스가 모두 사이버 공간 상에서 정의되며 이들간에 유기적인 연결 관계가 존재하는 시스템이다. 본 과목에서는 이러한 사이버 물리 시스템에서의 주요 연구 이슈(휴먼 센추릭 서비스, WoT 이슈, 서비스 매쉬업 기술, 사물간의 상호 인증 기술 등)를 다룬다. 특히 신뢰성 강화 기술에 대한 최신 이론에 대한 학습도 수행한다.

EB71450 생물정보알고리즘(Algorithms in bioinformatics)

본 교과목은 생물학 전반에 걸쳐 산재한 계산적인 문제를 해결하는 알고리즘을 다룬다. 기본적으로 서열의 정렬, 모티브 탐색, 계통도 구성 방법, 통계적 알고리즘을 소개한다.

EB67376 생물정보학특강(Topics in Bioinformatics)

이 과목에서는 소프트웨어공학의 새로운 연구 주제들을 다룬다. 특히, 컴포넌트 기반 소프트웨어공학, 프로덕트 라인 엔지니어링, 웹 서비스, 에이전트 기반 소프트웨어공학 등과 같이 새로운 연구 주제들을 강의와 세미나를 통하여 새로운 연구 방향에 대한 이해와 이에 대한 비판 및 대처 방안 등에 대한 능력을 기른다.

EB70639 소프트웨어공학특강(Topics in Software Engineering)

소프트웨어공학특강에서는 소프트웨어 아키텍처, 소프트웨어 테스트, 소프트웨어 품질 보증, 소프트웨어 요구공학, 소프트웨어 설계 등의 주제 중에서 일부를 선택하여 보다 심도있는 학습을 한다. 또한 소프트웨어 공학의 이론을 현실적 문제에 적용할 때의 문제점들을 사례 연구를 통하여 조사한다. 선정된 주제와 관련된 최신 논문 및 사례 연구를 통하여 해당 주제에 대한 깊이 있는 학습을 목표로 한다.

EB62993 소프트웨어공학특론(Advanced Software Engineering)

이 과목은 소프트웨어공학의 명확한 정의와 고 품질의 소프트웨어를 생산하기 위한 가장 효과적인 방법들에 대한 지식을 습득하고 논의한다. 특히, 형식적인 방법들, 소프트웨어 프로세스 모델들, Rational Unified Process 등과 같은 소프트웨어 개발 방법들, 소프트웨어 아키텍처, 소프트웨어 개발 및 유지 보수 방법 등에 대한 이론들을 강의 및 실습을 통하여 습득한다.

EB64950 소프트웨어재사용방법론(Software Reuse Methodology)

이 과목에서는 소프트웨어 재사용에 관한 여러 문제들에 대하여 논한다. 먼저, 재사용의 필요성, 재사용 활용 방법, 이를 효율적으로 성취하기 위한 방법들에 대하여 논한다. 특히 이 과목에서는 기존의 연구성과 등을 세미나를 통하여 습득하고, 기존 문제점들을 토론을 통하여 새로운 방법에 대한 대안을 제시함으로써 재사용의 전반적인 이론을 학습한다.

EB71451 소프트웨어품질관리(Software Quality Management)

이 과목은 요구된 다양한 품질 요구사항을 충족시킬 수 있는 소프트웨어를 개발하는 종합적인 접근 방법을 다룬다. 즉 소프트웨어 전 개발 단계에 걸친 검증과 확인 방법으로서 인스펙션, 정적 분석, 정형적 분석, 테스트 등의 방법을 이론적으로 습득하고, 이를 실제로 적용할 수 있는 응용 능력을 배양하는 것을 목표로 한다.

EB71452 스토리지시스템론(Storage System)

임베디드 시스템 등에 사용되는 낸드 및 노어 플래시 메모리의 구조와 특성, wear-leveling 기법, YAFFS, JFFS와 같은 낸드 플래시 메모리 전용의 각종 파일시스템의 구조와 특성, 기존의 파일시스템을 사용가능하게 하는 FTL 특성과 하이브리드 디스크, SSD(Solid State Disk)에 대하여 강의한다.

EB73227 스트림빅데이터처리(Stream Big Data Processing)

스트림 데이터 특성, 연속질의처리, 연속질의 색인, 성능 분석 및 구현 기술에 대하여 공부한다. RFID, 위치 측위 데이터, 센싱 데이터에 대한 스트림 데이터 처리 기술을 공부한다.

EB67378 시스템설계자동화(Systems Design Automation)

System On a Chip과 같은 대규모집적회로를 자동설계하는 체계적이며 자동화된 기법들에 대하여 강의한다. 여기에는 architecture synthesis, physical synthesis 등의 합성 기술과 simulation, emulation, prototyping, formal verification과 같은 검증 기술 등이 포함된다.

EB63237 신경회로망특론(Advanced Neural Networks)

신경회로망의 학습 알고리즘을 이해하고, 이를 이용하여 컴퓨터 시각, 패턴 인식, 정보보호 등 실세계의

각종 응용분야에서 적용할 수 있도록 기본 이론과 응용 방법에 대해 다룬다.

EB63263 신호처리론(Signal Processing)

영상 신호, 음성 신호 등과 같이 실세계로부터 발생하는 각종 비정형 혹은 정형적인 신호를 처리하기 위한 푸리에 변환, 가보 함수, 웨이블릿 등의 여러 가지 이론과 응용에 대해 다룬다.

EB67379 실시간시스템특강(Topics in Real-Time Systems)

실시간 운영체제의 설계에 고려되어야 할 요소들에 대하여 검토하고, 실시간 운영체제에 적합한 프로세스 스케줄링 기법과 자원 관리 기법 등을 고찰한다. 또한, 실시간 운영체제의 동작 특성 등을 분석 및 평가하기 위한 기법에 대하여 연구한다.

EB67380 알고리즘공학론(Algorithm Engineering)

기존 문제를 해결하는 다소 추상적인 알고리즘을 컴퓨터에 효율적으로 구현하기 위한 방법론들을 다룬다. 알고리즘의 구현 시, 수행 시간이나 메모리 사용공간 등의 자원의 제한 조건과 사용 목적을 고려하였을 때, 효율적인 알고리즘의 적용 및 구현 방법들을 심도있게 다룬다.

EB68486 영상처리특론(Advanced Image Processing)

화상처리시스템의 기본구성 및 동작원리, 화상변환이론, 화상개선방법론, 화상복구방법론, 화상압축 및 복원방법론 등에 대해 요약정리 및 보충설명하고, 화상에서의 영역분할방법론, 화상에서의 인식대상물 표현방법론 및 서술방법론, 그리고 인식방법론과 화상인식 및 이해 시스템 구성원리에 대해 다룬다. 화상처리 소프트웨어를 이용하여 실습이며, 논문 조사 및 발표를 통해 인지도를 높인다.

EB63656 운영체제특론(Advanced Operating Systems)

프로세스 Synchronization, Concurrency Control, Virtual 및 Real Memory 관리, Interprocess Communication, Deadlock 처리, 파일시스템, 입출력시스템, 성능 평가 등 운영체제의 주요 문제들을 분석하고 새로운 기술 동향을 다룬다.

EB70640 유비쿼터스센서네트워크(Ubiquitous Sensor Network)

유비쿼터스센서네트워크의 통신망 구조, 통신 프로토콜, 무선통신 방식, 센서 기술, 에너지 절약 기술, 저전력 정보처리 기술, Multi-Sensor Fusion, Context-Aware Sensing, Applications 등에 대해 공부하고, 이 분야의 기술 발전과 표준화 동향을 파악하도록 한다.

EB68442 유비쿼터스컴퓨터구조(Ubiquitous Computer Architecture)

본 교과목에서는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 기반한 컴퓨터 구조의 전반에 대하여 학습한다. 특히, 유무선 인터넷, RFID 통신 등 각종 통신 환경을 효율적으로 통합 지원하는 네트워크 프로세서, 임베디드 CPU, 버스 architecture 등 유비쿼터스 컴퓨터 주요 모듈의 설계에 대한 이슈와 이들 모듈의 SoC화, 이동 환경을 지원하기 위한 저전력, 경량화 등 구현에 대한 이슈를 복합적으로 학습한다.

EB63864 응용그래프이론(Applied Graph Theory)

강의의 전반부는 일반적인 그래프 이론을 다룬다. 그 내용은 Path, Cycle, Coloring, Tree, Planarity, 네트워크 흐름, Perfect Graph Theory, Matching, Cycle Space와 Bound Space, 그리고 VLSI routing이나 Network packet routing에서 발생하는 문제들을 Modeling하여 그것을 해결하는 기법을 다룬다. 그리고 최근 유행하는 Hypercube 상에서의 graph embedding이나 processor allocation 등을 다룬다. 선수과목으로는 학부에서 개설한 이산수학(1)과 이산수학(2)이다.

EB70641 응용네트워크이론(Applied Network Theory)

네트워크 모델링과 관련된 다양한 문제를 설계하고 해결하는데 필요한 다양한 이론에 대해 강의를 한

다. 이 강의에서는 Markov Process 및 Markov Decision Processes 기반의 최적 해결 기법을 다루며, 네트워크 토폴로지 설계에 필요한 그래프 이론에 대하여 강의를 한다. 또한 네트워크 성능 평가 모델링에 필요한 큐잉 이론뿐만 아니라 Congestion Control과 QoS관련 최신 기법에 대해서도 강의를 하고자 한다.

EB67381 이동통신망(Mobile Internet)

이동통신 기술, 특히 무선 인터넷에 대하여 공부한다. 무선주파수의 특성, FDMA, TDMA, CDMA 기술과 PCS, Wireless LAN 등의 무선통신 시스템뿐만 아니라 Mobile Internet에 관련된 프로토콜을 공부하며, Wireless Internet에 대한 최신 기술 발전과 표준화 동향을 파악하도록 한다.

EB71454 인간-기계상호작용론(Human Computer Interaction)

이 과목은 인간의 인지적 특성을 발달과학, 심리학과 인문학적 차원에서 살펴보고, 이 관점에서 사용자 인터페이스에 요구되는 사항과 그에 따른 문제를 조사한다. 그리고 기존 인터페이스에 대해 비교와 분석을 하며, 상황에 따른 인간-기계 상화작용을 극대화하는 방법에 대해 강의한다.

EB64024 인공지능특론(Advanced Artificial Intelligence)

인공지능 분야의 전반에 걸쳐 advanced topic들을 깊이 있게 다룬다. 주요내용으로는 지식표현, 추론(reasoning), 계획(planning) 등 지능형 시스템의 핵심이 되는 요소에 대한 연구 issue들이 포함된다. 강의를 위주로 진행하되 대표적인 주요 연구논문들을 발췌하여 세미나를 병행함으로써 이 분야에 대한 깊이 있는 이해와 연구능력을 갖출 수 있게 한다.

EB67384 인터넷응용시스템특강(Topics in Internet Application Systems)

인터넷에서는 다양한 응용이 계속 나오고 있는 바, 이 과목에서는 특정 응용을 지정하지 않고, 최근에 새로 나온 또는 최근에 많이 활용되고 있는 응용에 대하여 배우도록 한다. 보기를 들어, IETF의 RFC, WWW의 여러 응용, 그 밖의 인터넷 응용 시스템 등에서 관심있는 응용을 배우게 된다.

EB67385 임베디드시스템설계특론(Advanced Embedded System Design)

임베디드 시스템이라 함은 특정 기기에 주어진 작업을 수행하도록 구동시키는 시스템이라 할 수 있다. 예를 들어 첨단 기능이 들어있는 가전제품이나 컴퓨터, 엘리베이터, 공장 자동화 시스템 등등 특정한 기기를 운용할 수 있는 운용체제라면 임베디드 시스템이라 할 수 있다. 설계 및 개발시 고려사항으로 Real-Time, Reactive, Small Size, Low weight, Safe, Reliable, Harsh Environment, Cost sensitivity 등이 있으며 이 부분에 대한 지식습득을 목표로 강의 진행을 한다.

EB64184 자연언어처리론(Natural Language Processing)

이 과목은 인간의 언어를 분석하기 위한 여러 가지 기법을 소개하고, 이를 이용한 응용시스템개발방법을 제시한다. 또 기계번역, 정보검색, 사용자인터페이스, 지식추출 분야 등에서 쓰고 있는 기존 시스템의 장. 단점을 분석하고, 미래 연구방향을 제시한다. 강의내용은 주로 한국어와 영어의 처리에 중심을 두며, 언어학적 방법, 통계적 방법, 규칙에 의한 방법 등을 통괄하여 제시한다.

EB67386 정보검색특론(Advanced Information Retrieval)

본 강의의 목적은 간단한 정보검색 시스템을 구현함으로써 정보검색의 원리를 이해하는데 있다. 정보검색시스템의 일부분을 직접 구현하면서 이론을 공부해 나갈 것이다

EB70642 정보및부호이론(Information and Coding Theory)

디지털통신의 기본이론인 정보이론과 부호이론을 소개한다. 샤논이론을 기초로한 정보의 효율적인 표현 방법과 표현된 정보의 신뢰성있는 통신 방법을 강의한다.

EB71424 정보보호특론(Topics in Information Security)

본 과목에서는 SPA, DPA, EM attack, CPA attack 등 최신 부채널 공격 기술 및 방어 기술, Tamper resistance 기술, 암호 모듈 설계 기술, 시스템 및 S/W 안전성 평가 및 분석 기술 등, 최신 정보보호 기술에 대한 공부한다.

EB71455 지능형로봇시스템(Intelligent Robot System)

mobile robot을 만들기 위하여 필요한 locomotion, mobile robot kinematics, perception, mobile robot localization, planning과 navigation에 대해 배운다.

EB73232 진화형알고리즘(Evolutionary Algorithms)

유전 및 진화 법칙에 바탕을 둔 알고리즘들을 이용하여 실제 문제를 해결하는 적응적 시스템을 실현하는 기법과 원리를 공부한다. 먼저 진화형 알고리즘의 원리를 소개한 다음, 탐색, 조합 최적화, 제약만족 최적화, 다목적 최적화, 학습 등에 응용하는 방안을 배운다. 이 외에도 집단기반의 메타휴리스틱 알고리즘으로 ant colony 시스템, particle swarm 최적화, 유전 프로그래밍 등도 공부한다.

EB68446 컴파일러구성특론(Advanced Compiler Construction)

이 교과목에서는 컴파일러의 코드 생성 및 코드 최적화의 여러 기법에 대해 자세히 다룬다. 이러한 기법의 예로는 레지스터 할당, 명령어 스케줄링, 트리 패턴 매칭 등을 들 수 있다. 또한 요약 해석(abstract interpretation), 부분 계산(partial evaluation), 집합기반 분석(set-based analysis) 등의 분석 프레임워크에 대해서도 소개한다.

EB65061 컴퓨터구조특론(Advanced Computer Architectures)

CPU, memory, I/O 등의 컴퓨터 시스템 주요 components에 대한 비교 분석과 컴퓨터 성능 개선을 위한 cache memory와 pipelining 기법, 컴퓨터 시스템에 관한 analytical modeling 기법, parallelism, parallel computing, supercomputing 등에 대한 학습을 통하여 고급컴퓨터 구조에 대한 지식을 배양하도록 한다.

EB70643 컴퓨터네트워크특강(Topics in Computer Network)

본 과목에서는 유무선 네트워크의 최신 기술 동향을 파악하고 향후 발전 추세를 전망해 본다.

최근 무선 MAN의 표준으로 떠오른 WiBro를 비롯하여 WiMAX, WCDMA 등의 무선네트워크 기술들과 WDM, GMPLS, OBS 등 유선 기간망 기술들, 그리고 각종 액세스 네트워크 기술들의 개념과 원리를 파악하고 이들의 시장성을 예측해 본다.

EB65070 컴퓨터네트워크특론(Advanced Computer Networks)

컴퓨터네트워크를 설계하고 성능을 분석하는 방법을 공부한다. Data Link 프로토콜, Flow Control, Congestion Control, Routing 방법, 및 LAN 시스템을 모델링하고 이들의 성능을 분석하여 각종 통신망의 동작원리를 이해하도록 한다. 아울러 이러한 지식을 배경으로 컴퓨터 통신망을 설계하고 성능 분석에 필요한 이론적 지식을 배양하도록 한다.

EB63480 컴퓨터시각론(Computer Vision)

기본적인 화상처리방법론 및 화상처리시스템의 구성에 대해 요약정리하고, 결(texture), 명암(shading), 윤곽선(contour) 등을 이용한 3차원 정보 추출 방법론을 다룬다. 또한, 스테레오 이미지로부터의 화상매칭에 의한 거리정보 추출 방법론, 거리화상(range image)로부터의 3차원 대상물 구성 및 이해 방법론, 움직임(motion) 정보를 이용한 대상물 이해 방법론을 학습하며, 동적 비전(dynamic vision)의 유용성 및 처리 방법론에 대해 다룬다. 아울러 상위레벨(high-level) 비전의 구성론 및 응용 시스템에 대해 학습한다.

EB71456 컴퓨터애니메이션특론(Advanced in Computer Animation)

컴퓨터 애니메이션은 실세계의 움직임을 컴퓨터로 표현하는 기술이다. 전통적인 강체 애니메이션 기법을 기반으로 물리 기반 시뮬레이션, 최근 많이 언급되고 있는 유체, 기체 등 자연 현상 시뮬레이션 방법에 대해 다룬다.

EB71457 파일시스템특강(Topics in File Systems)

일반적인 디스크 파일 시스템이 아닌, 새로운 기억 장치에서 새로운 기억 장치의 특성에 맞추어 쓰게 될 파일 시스템을 배운다.

EB65716 패턴인식론(Pattern Recognition)

실세계에 존재하는 문자, 각종 신호, 이미지, 음성 등을 효과적으로 인식하기 위한 이론과 응용 방법에 대해 배운다.

EB71458 프로그래밍언어론특강(Topics in Programming Language Theory and Practice)

프로그래밍 언어 이론 및 실제 구현에 관한 연구 주제에 대해 소개하고 이들 주제의 응용 분야에 대해 논한다. 프로그래밍 언어 의미론, 프로그래밍 패러다임, 프로그래밍 언어 구현 기법 등 프로그래밍 언어 설계, 구현 등에 관한 다양한 이론과 기법 중에서 주제를 선정하여 그 분야의 과거 연구를 살펴보고 향후 연구 방향에 대해 토의한다.

EB65747 프로그래밍언어특론(Advanced Programming Languages)

새로운 컴퓨터환경은 작고(Small), 지능적이면서(Smart) 안전한(Safe) 특성을 프로그래밍언어를 요구한다. 이는 인터넷을 기반으로 한 일상화한 컴퓨팅(Ubiquitous computing)이 일반화함으로써 요구되는 새로운 조건이다. 이 강의는 이런 입장에서 새로운 프로그래밍언어에 대해 분석하고, 프로그래밍언어를 의미적, 화용적 입장에서 분석한다.

EB68445 함수형언어프로그래밍(Functional Programming)

이 교과목에서는 최신 함수형 언어(Haskell 또는 ML)를 이용하여 함수형 언어 프로그래밍의 기초적인 기법과 원칙을 소개한다. 함수형 언어의 특징으로는 간결한 함수 표현과 강력한 추상화 기법, 람다 계산법(lambda-calculus)에 기초한 명확한 의미 구조를 들 수 있다. 함수형 언어 프로그래밍과 관련한 다양한 연구 주제, 예컨대 다형 타입 시스템, 유니피케이션(unification), 의미론, 구현 기법 등도 이 교과목에서 다룬다.