

전자전산공학과 Electronics and Computer Engineering

교육목적

초고속 정보화 시대의 핵심기술 개발을 선도하는 고급 인력 양성을 교육목적으로 한다.

교육목표

- 창의적 사고를 갖춘 엔지니어 양성
- 실무능력과 종합적 분석 및 설계능력을 갖춘 엔지니어 양성
- 리더쉽과 공학경영능력을 갖춘 엔지니어 양성
- 직업적, 도덕적 윤리의식을 갖춘 엔지니어 양성

학과소개

전자전산공학과 대학원은 전자, 정보통신, 컴퓨터, 소프트웨어 등 초고속 정보화 시대의 핵심기술 개발을 선도하는 분야의 고급 인력 양성을 교육목적으로 하고 있으며, 이를 위해 석사과정뿐만 아니라 2004학년도부터 박사과정을 신설하여 운영하고 있다.

연구 분야는 통신 및 신호처리, 멀티미디어 및 컴퓨터 네트워크, 컴퓨터 소프트웨어, 광통신 및 반도체, 초고주파, 제어응용 등으로 세분화 되어 있으며, 각 연구 분야와 관련된 연구실 및 실험장비를 충분히 갖추고 있다.

전자전산공학과 학생들은 지도교수의 철저한 지도하에 각종 프로젝트 및 연구를 수행하면서 해당 분야의 전문지식은 물론 충분한 실무 경험을 축적할 수 있도록 교육받고 있다. 그 결과 약 10년의 짧은 역사에도 불구하고 전자전산공학과 졸업생들은 그동안 삼성 등 대기업은 물론 IT 관련 분야의 유망 기업체에 100%에 가까운 취업 실적을 보여 왔으며, 일부는 국내외에서 박사 학위를 취득한 후 산업계 및 학계에 진출해 있다.

교과과정 및 과목설명

석사학위과정 교과과정

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1272001	전자장론 (I)	3	3	Electromagnetic Theory (I)
	1272002	전자장론 (II)	3	3	Electromagnetic Theory (II)
	1272003	양자전자공학 (I)	3	3	Quantum Electronics (I)
	1272004	양자전자공학 (II)	3	3	Quantum Electronics (II)
	1272005	화합물반도체소자 (I)	3	3	Compound Semiconductor Devices (I)

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1272006	화합물반도체소자 (II)	3	3	Compound Semiconductor Devices(II)
	1272007	광전자공학특론 (I)	3	3	Advanced Optoelectronic Engineering(I)
	1272008	광전자공학특론 (II)	3	3	Advanced Optoelectronic Engineering(II)
	1272009	집적회로설계특론 (I)	3	3	Advanced Integrated Circuits Design(I)
	1272010	집적회로설계특론 (II)	3	3	Advanced Integrated Circuits Design(II)
	1272011	광집적회로공학	3	3	Integrated Optical Circuits
	1272012	초고주파소자 (I)	3	3	Microwave Devices(I)
	1272013	초고주파소자 (II)	3	3	Microwave Devices(II)
	1272014	반도체공정론	3	3	Semiconductor Fabrication Process
	1272015	컴퓨터비전 (I)	3	3	Computer Vision(I)
	1272016	컴퓨터비전 (II)	3	3	Computer Vision(II)
	1272018	광통신시스템	3	3	Optical Fiber Communication System
	1272019	패턴인식론	3	3	Pattern Recognition
	1272022	영상신호처리 (I)	3	3	Digital Image Processing(I)
	1272023	영상신호처리 (II)	3	3	Digital Image Processing(II)
	1272024	컴퓨터그래픽스	3	3	Computer Graphics
	1272026	정보및코딩이론 (I)	3	3	Information & Coding Theory (I)
	1272027	정보및코딩이론 (II)	3	3	Information & Coding Theory (II)
	1272028	로보틱스	3	3	Robotics
	1272031	디지털통신공학특론(I)	3	3	Advanced Digital Communication (I)
	1272032	디지털통신공학특론(II)	3	3	Advanced Digital Communication (II)
	1272033	퍼지시스템	3	3	Fuzzy System
	1272034	뉴럴네트워크	3	3	Neural Network
	1272037	디지털제어이론 (I)	3	3	Digital Control Theory (I)
	1272038	디지털제어이론 (II)	3	3	Digital Control Theory (II)
	1272039	분산제어시스템	3	3	Distributed Control System
	1272040	마이크로프로세서응용 (I)	3	3	Microprocessor Application (I)
	1272041	마이크로프로세서응용 (II)	3	3	Microprocessor Application (II)
	1272042	반도체물성특론	3	3	Advanced Semiconductor Physics
	1272043	고체전자공학	3	3	Solid State Electronics
	1272046	고속소자공학(1)	3	3	High Speed Devices Engineering (I)
	1272047	고속소자공학(2)	3	3	High Speed Devices Engineering (II)
	1272048	선형시스템이론	3	3	Linear System Theory
	1272049	스토캐스틱제어	3	3	Stochastic Control
	1272052	랜덤프로세스	3	3	Random Process
	1272060	디지털신호처리	3	3	Digital Signal Processing
	1272061	신호, 시스템 및 변환	3	3	Signals, Systems & Transform
	1272062	데이터마이닝	3	3	Data mining
	1272063	이동통신	3	3	Mobile Communication

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1272064	UML기반 객체지향 모델링	3	3	Object-oriented modeling based
	1272065	데이터베이스이론	3	3	Database Theory
	1272066	데이터베이스설계	3	3	Database management design
	1272067	웹데이터베이스	3	3	Implementation of Web based database
	1272068	정보검색	3	3	Information retrieval
	1272069	소프트웨어구조	3	3	Software architecture
	1272070	최적화이론	3	3	Optimization Theory
	1272071	검출및추정이론	3	3	Detection and Estimation Theory
	1272072	고급 운영체제	3	3	Advanced Operating Systems
	1272073	병렬 및 분산 컴퓨팅	3	3	Parallel and Distributed Computing
	1272074	고급멀티미디어시스템	3	3	Advanced Multimedia Systems
	1272075	확률	3	3	Probability
	1272076	컴퓨터시뮬레이션특론	3	3	Special Topics on Computer Simulation
	1272077	멀티미디어 DBMS	3	3	Multimedia Database Management Systems
	1272078	멀티미디어 표준화	3	3	Standardization on Multimedia
	1272079	컴퓨터시스템보안	3	3	Computer Security
	1272081	인터넷보안	3	3	Internet Security
	1272082	전자상거래보안	3	3	Security for Electronic Commerce
	1272083	소프트웨어공학이론	3	3	Software engineering theory
	1272084	소프트웨어프로세스	3	3	Software process
	1272085	컴퓨터네트워크 (I)	3	3	Computer Networks (I)
	1272086	컴퓨터네트워크 (II)	3	3	Computer Networks (II)
	1272087	멀티미디어네트워킹 (I)	3	3	Multimedia Networking (I)
	1272088	멀티미디어네트워킹 (II)	3	3	Multimedia Networking (II)
	1272089	인터넷공학특론	3	3	Special Topic on Internet Engineering
	1272090	무선이동네트워크 (I)	3	3	Wireless and Mobile Networks (I)
	1272091	무선이동네트워크 (II)	3	3	Wireless and Mobile Networks (II)
	1272092	네트워크공학입문	3	3	Introduction to Networks Engineering
	1272093	통신망 특론	3	3	Special Topic on Telecommunications Networks
	1272094	유닉스 시스템 프로그래밍	3	3	Unix System Programming
	1272095	계산 이론	3	3	Theory of Computation
	1272096	형식 언어론	3	3	Formal languages
	1272097	알고리즘의 설계 및 분석	3	3	Design and analysis of Algorithm
	1272098	소프트웨어 테스트 이론	3	3	Theory of Software Testing
	1272099	내장 소프트웨어	3	3	Embedded software
	1272100	병렬 프로그래밍	3	3	Concurrent programming
	1272101	컴파일러	3	3	Compiler
	1272102	프로그래밍 개념	3	3	Introduction of Programming language

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1272103	3D 실시간 렌더링	3	3	3D Real-time Rendering
	1272105	게임을 위한 수학과 물리학	3	3	Mathematics and Physics for Games
	1272106	게임 인공지능	3	3	Game AI
	1272107	암호학 기초	3	3	Fundamentals on Cryptography
	1272108	암호 수학	3	3	Mathematics for Cryptography
	1272109	바이오정보통신공학특론	3	3	Special Topics on Bio Information Communications Engineering
	1272110	요구공학이론	3	3	Requirement Engineering Theory
	1272111	인공지능이론	3	3	Artificial Intelligence Theory
	1272112	소프트웨어측정이론	3	3	Software Measurement Theory
	1272113	서비스지향구조	3	3	Service Oriented Architecture
	1272114	요구기반테스팅이론	3	3	Requirement Based Testing Theory
	1272115	휴먼-머신 상호작용 네트워크의 기초	3	3	Introduction to Human-Machine Interaction Network
	1272116	가상현실론	3	3	Virtual Reality
	1272117	안드로이드 무선 응용 프로그래밍	3	3	Android Wireless Application Programming
	1272118	로봇 네트워크 기초	3	3	Fundamentals of Robotic Networks
	1272119	ICT 융합기술특론	3	3	Advanced Topics in ICT Convergence

석사학위과정 과목설명

교과목명	과 목 설 명
전자장론(I)	전자파의 공간 전파와 도파로 전파의 고급 이론(Green's function)을 이용한 해석
전자장론(II)	주기적인 구조체, 표면구조와 인공 유전체 등에서 전자파의 전파를 해석한다.
양자전자공학(I)	근래의 반도체 소자와 같은 미세 구조에서의 캐리어 이동과 관련된 근원적인 전기전자적 특성의 이해를 위해 필요한 양자전자학의 기본이론에 대해 학습한다.
양자전자공학(II)	양자전자공학(1)의 후속 과목으로서, 양자전자학과 관련된 보다 높은 수준의 내용에 대해 학습한다.
화합물반도체소자(I)	P/N Junction, Heterojunction 등의 Junction, 트랜지스터, HBT, 사이리스터 등 소자와 MOSFET, MISFET, MESFET, CCD 등 Unipolar 소자들의 동작 원리 및 특성과 전자회로 설계에 필요한 소자모델 및 응용을 습득
화합물반도체소자(II)	화합물 반도체의 기본 물성, 화합물 반도체의 계면 현상 및 응용, 새로운 화합물 반도체 프로세스기술 등을 배우고, 초고속소자(예, HEMT, MISFET, MESFET), 화합물 반도체 집적회로 분야 등을 습득한다.
광전자공학특론(I)	Ray 광학, Wave 광학, 반도체내의 광자, Resonator 광학, photon 광학에 대한 개광적인 물리현상의 이해, 레이저 및 레이저 증폭 현상, 광송수신 장치에 사용되는 반도체의 동작원리
광전자공학특론(II)	반도체 내에서 광과정, 이중접합, LED 및 레이저 다이오드의 동작원리 및 구조, 레이저 다이오드 변조, 광검출기, 광증폭기, 광변조 및 스위칭 소자, 광논리 소자, OEIC
집적회로설계특론(I)	근래의 반도체 소자와 같은 미세 구조에서의 캐리어 이동과 관련된 근원적인 전기전자적 특성의 이해를 위해 필요한 양자전자학의 기본이론에 대해 학습한다.
집적회로설계특론(II)	양자전자공학(1)의 후속 과목으로서, 양자전자학과 관련된 보다 높은 수준의 내용에 대해 학습한다.
광집적회로공학	광통신 및 광 신호 처리 분야에서 널리 활용되는 다양한 종류의 광도파로 소자의 동작원리, 해석방법, 동작특성, 제작공정, 측정방법 등을 다룬다.
초고주파소자(I)	필터, 공진기, 전송선로 등의 수동소자에 대한 고급적인 해석과 프로그램을 이용한 설계를 다룬다.

교과목명	과 목 설 명
초고주파소자(II)	증폭기, 발진기, 믹서 혼합기, 주파수 변환기 등에 사용되는 능동소자에 대한 고급적인 해석과 프로그램을 이용한 설계를 다룬다.
반도체공정론	집적회로 제조의 주요과정인 반도체 웨이퍼 상의 각종 소자 제조공정을 다루는 과목으로서, 전체적인 공정의 흐름에 대하여 학습하고 각 단계별 단위공정에 관련된 주요 쟁점 및 물리현상에 대해서 학습한다.
컴퓨터비전(I)	본 과목은 컴퓨터로 하여금 영상을 분석하여 그 속에 있는 정보를 추출하는 문제를 습득한다.
컴퓨터비전(II)	영상의 형성, Binary vision, Image Segmentation, Motion analysis, Image matching 등의 내용이 포함된다. 이러한 내용에 대한 이론적 배경을 배우고 프로그래밍을 통하여 응용할 수 있는 능력을 습득한다.
광통신시스템	광통신의 물리계층의 설계, 광송수신단 및 전송매체와 전송속도 BER의 광계를 파악하여 광통신 소자의 최적화, 광출력 예산 산출방법, 타이밍 분석 방법, 대역최적화 광송수신 소자의 특성
패턴인식론	본 과목은 영상처리를 이용한 pattern recognition의 기본적인 내용 및 고급 기술들을 다룬다.
영상신호처리(I)	Feature extraction, enhancement, restoration, segmentation 및 transform 등 영상처리를 위한 기본적인 내용들을 소개한다.
영상신호처리(II)	영상신호처리를 위한 고급기법 및 내용들을 다룬다.
컴퓨터그래픽스	이차원 및 삼차원 그래픽스의 기본원리들을 다룬다. 그래픽스 시스템을 구성하는 H/W와 S/W를 소개하고 기하학적 변환, 인터랙티브 기법 등을 습득한다.
정보및코딩이론(I)	본 과목에서는 디지털 통신을 위한 channel codes.으로 부터 space-time codes 등 정보 및 코딩이론의 기본적인 내용들을 다룬다.
정보및코딩이론(II)	본 과목에서는 정보 및 코딩이론의 고급기법 및 내용들을 다룬다.
로보틱스	Robert manipulator의 dynamics를 심도있게 다루면서 현재 진행되는 연구과제를 다룬다 제어기의 servo-mechanism design, man-machine interface, teleoperation, force control, stereo vision 등의 문제를 습득
디지털통신공학특론(I)	본 과목은 modulation/demodulation, detection, equalization, multicarrier modulation, fading channel 등 디지털 통신을 위한 기본적인 내용들을 소개한다.
디지털통신공학특론(II)	본 과목은 디지털통신공학을 위한 고급 기법 및 내용들을 다룬다.
퍼지시스템	퍼지 시스템, 신경망 시스템, 진화 알고리즘, 등을 결합한 계산학적 지능 시스템의 구현 방안 등을 학습
뉴럴네트워크	선형계획의 특수형태인 네트워크 문제를 일반선형계획보다 효율적으로 풀 수 있는 방법을 공부하고, 알고리즘의 개발을 위한 이론, 컴퓨터에 의한 기법 및 이에 따른 문제점을 다룬다.
디지털제어이론(I)	MOS 및 바이폴라 large-scale 집적회로의 회로 레벨 해석 및 설계 등을 습득한다.
디지털제어이론(II)	소자 특성, 기생효과, 논리 및 기억 기능을 위한 static 및 dynamic 디지털 회로, 레이-아웃으로부터의 동작 속도 및 전력 소모 계산, ROM 및 RAM 설계, SPICE와 같은 컴퓨터 소프트웨어의 사용 등을 다루며, MOS 집적회로에 중점을 둔다.
분산제어시스템	투명성(transparency), 통신 (communication), 자원공유(resource sharing), 결함포용(fault tolerance) 확장성(scalability), 일관성(consistency), 보안(security)과 같은 분산시스템과 관련된 문제점들을 다룬다.
마이크로프로세서응용(I)	VHDL을 중심으로 설계되는 마이크로 컴퓨터 시스템의 설계를 지원하는 개발자용 소프트웨어와 하드웨어 설계법을 강의한다.
마이크로프로세서응용(II)	인터넷 환경에서 사용된 웹기반 제어장치와 주변 입출력장치 설계 및 접속을 위한 VHDL 설계를 다룬다. 실제적으로 사용하고있는 다양한 설계사례를 통해 설계 감각을 느끼게 하고 이론적 고찰도 병행하여 컴퓨터시스템이 보다 더 지능적으로 활용될 수 있도록 한다.
반도체물성특론	반도체의 전기적 특성을 좌우하는 제반 물리적 현상들에 대해 학습함으로써, 각종 반도체 소자의 동작원리의 이해를 통해 새로운 소자 개발에 필요한 능력을 배양한다.
고체전자공학	각종 반도체 소자들의 동작원리를 이해하기 위해 필수적인, 고체 내에서의 캐리어의 에너지 분포, 생성, 재결합, 이동 등과 관련된 제반 물리 현상에 대해 학습한다.

교과목명	과 목 설 명
고속소자공학(1)	고속소자설계를 위한 임계경로해석, 클럭스큐, 클럭트리, 기능시뮬레이션, 레이아웃, 백어노테이션, 테스트벡터, 포스트레이아웃시뮬레이션 등에 대해 다룬다.
고속소자공학(2)	고속소자의 개발을 위한 기초적 연구를 수행하고자 한 것으로 화합물반도체 소자연구에 선행되어야 할 MOCVD Epitaxial 성장에 관한 연구를 수행
선형시스템이론	state space 묘사기법, Lyapunov stability, BIBO stability, controllability, observability, single-input 시스템과 multi-input 시스템의 eigenvalue assignment 기법에 의한 상태변수를 다룬다.
스토캐스틱제어	Stochastic adaptive control problem 및 stochastic system의 robustness를 조사하고, LEG, Ergodic 이론, team theory 등을 소개한다.
랜덤프로세스	Stationary process, ergodic process, prediction 등 랜덤프로세스의 기본적인 내용
디지털신호처리	디지털신호의 분석기법과 디지털필터 설계기법 등을 체계적으로 다룸
신호,시스템 및 변환	다양한 변환기법을 이용한 신호 및 시스템의 해석기법을 다룬다.
데이터마이닝	대량정보에 의해 정보 시스템들은 대량의 데이터를 보유하고 있으나 효율적으로 정보를 사용하지 못하고 있는 실정이다. 유용한 데이터의 패턴을 추출함으로써 비즈니스에 많은 활용이 가능하다.
이동통신	3세대 이동통신 표준인 DCDMA2000과 UMTS W-LAN 표준인 802.11을 주로 다루며 4세대 이동통신 기술과 AII-IP 망으로 진화에 대해서도 소개한다.
UML기반 객체지향 모델링	전통적인 기법의 소프트웨어 개발 기법에서 객체 지향의 개발기법을 이용해 재사용 소프트웨어를 개발하는 추세이다. 모든 프로젝트는 UML 틀에 의해 모든 서류 및 디자인을 설계하는 시대적인 조류이다.
데이터베이스이론	조직체에 필요한 데이터를 저장하고 공유하는 데이터베이스 시스템의 구성요소를 숙지하게 하고 필요한 기법들을 이론적으로 터득하게 할 목적의 과목이다.
데이터베이스설계	데이터 베이스이론을 숙지한 상태에서 실제 기업내지 비즈니스에 맞는 데이터베이스 시스템을 설계하고 구현할 목적의 과목이다.
웹데이터베이스	조직체에 필요한 데이터를 저장, 공유하는 데이터베이스시스템의 구성요소를 숙지, 필요한 기법들을 이론적으로 터득, 실제 기업, 비즈니스에 맞는 데이터베이스 시스템을 설계하고 웹과 연동시키는 기술을 터득한다.
정보검색	정보검색이란 수집된 정보 또는 정보자료의 내용을 분석한 뒤, 적절하게 가공하여 축적해 놓은 정보 파일로부터 이용자의 정보요구에 적합한 정보를 탐색하여 찾아내는 일련의 과정을 의미한다.
소프트웨어구조	소프트웨어개발에 필요한 과학적, 체계적인 기법, 도구들을 공부, 전체적인 소프트웨어 구조를 설정한 후 그 기반에 의해 요구 분석의 변경에도 쉽게 적용할 수 있는 기법의 학문
최적화이론	Nature of optization problems, one dimensional optimization problems, optimization in finite dimensional spaces, linear programming 등 최적화 이론임
검출및추정이론	Bayes estimarion, MAP estimation, ML estimation, UMP test, LRT test 등 검출 및 추정이론
고급 운영체제	기능상으로 완전한 Microkernel 운영체제의 자세한 구조 및 실현 방법과 이를 위해 동시성 관리기법, 메모리 관리기법, 파일시스템, 네트워킹 등의 기초이론을 습득한다.
병렬 및 분산 컴퓨팅	병렬 및 분산 컴퓨팅의 분석, 디자인 및 응용에 관한 중요 아이디어와 방법을 연구한다.
고급멀티미디어시스템	컴퓨터시스템의 이미지처리의 기본과 응용, 3차원 그래픽스, MIDI 음악 Video Animation, 멀티미디어데이터의 압축, 복원, SPEG, MPEG, MHEG 등 표준, Multimedia 운영체제 Multimedia 파일 시스템 등 관련된 최근의 연구결과를 학습
확률	확률의 정의, 결합, 조건부 확률, 독립사상, 복합실험, Beroulli 시행 등 강의 랜덤변수의 개념, 여러 가지 분포함수, 밀도함수를 강의 랜덤변수의 기대값, 모멘트, 랜덤변수의 변환, 컴퓨터에 의한 랜덤변수의 생성 등 강의
컴퓨터시뮬레이션특론	컴퓨터 시뮬레이션 방법론을 연구하고 이러한 방법들이 컴퓨터 소프트웨어 설계, 제작, 유지보수에 활용되는 예를 찾아 실습한다. 또한 최근에 각광 받고 있는 Stochastic 최적화 기법과 병렬처리 기법도 학습한다.

교과목명	과 목 설 명
멀티미디어 DBMS	멀티미디어 DBMS는 문자, 숫자, Sound 화상 영상 등의 자료를 저장, 처리하고 찾아내야 한다. 멀티미디어 DBMS는 특별한 자료 저장 기술과 파일시스템 기술을 필요로 한다. 이에 대한 최근의 연구 결과를 살펴본다.
멀티미디어 표준화	멀티미디어 구성요소의 상호운용성 및 정보의 교환에 대한 표준의 정립이 요구 ITU, ISO, IEC를 중심으로 이루어지는 멀티미디어 표준화 작업에 대한 기술적인 배경 표준화 과정 향후방향 등 연구
컴퓨터시스템보안	컴퓨터 시스템 전 분야에 대한 보안 문제를 집중적으로 연구함 시스템의 위협요소, OS 보안 데이터베이스 보안, 응용소프트웨어의 보안 네트워크 보안 등
인터넷보안	인터넷 프로토콜과 응용 수준에서의 각종 보안 문제와 그 대책에 대해 연구함 인터넷 프로토콜과 위협 요인, 암호화 인증(Authentication), MAC, DOS, Attack, Ipsec, Router, Firewall, Gateway 등
전자상거래보안	전자상거래인프라 구조에서 발생하는 각종 보안 위협요소에 대한 연구, 전자상거래 인프라, 인증, E-mail보안 전자서명, SSL, SET, 지불 시스템, PKI 등
소프트웨어공학이론	소프트웨어 개발에 필요한 과학적이고 체계적인 기법, 도구들을 공부하는 학문으로 소프트웨어 개발 단계에 대한 전반적인 이론을 배우는 과목이다.
소프트웨어프로세스	소프트웨어 계획 수립부터 관리자가 비용, 자원 그리고 스케줄을 합리적으로 추정 관리하려는 학문이다. 현재 시점이후는 모든 소프트웨어 생산품에 품질인증의 시대가 오고 있으며 이런 개발 프로세스의 적용은 필요한 실정이다.
컴퓨터네트워크(I)	프로토콜에 초점을 맞추면서 컴퓨터 네트워크의 실제동작 원리와 이론을 습득하며 패킷 스위칭, 계층적 구조, TCP/IP, 물리층, 흐름제어, LAN, 네트워크 층, 혼잡제어, QoS, 멀티캐스트 등을 다룬다.
컴퓨터네트워크(II)	고성능 컴퓨터 네트워크 설계를 위한 모델링 문제를 다루며 현대의 컴퓨터 네트워크 모델링과 최적화 문제의 방법론을 소개하고 고성능 컴퓨터 네트워크 설계에 적용한다. Computer Network(I)을 선수과목으로 한다.
멀티미디어네트워킹(I)	인터넷 기술에 기반한 멀티미디어 네트워킹 기술을 강의하며 인터넷 구조, 오디오 및 비디오 코딩 및 전송, 멀티캐스트, 패킷 스케줄링, RTP, RTCP, SIP, H.323, 스트리밍 오디오와 비디오 등을 다룬다.
멀티미디어네트워킹(II)	멀티미디어 콘텐츠를 QoS를 만족하면서 전달하는 다양한 기법들을 강의하며 스케줄링 기법과 제어 기법, 통합 서비스, RSVP, 차등화 서비스, VoIP, SIP, ENUM, Mobility, 멀티미디어 혼잡제어 등을 다룬다.
인터넷공학특론	This program aims to produce engineers who understand the fundamentals of computer internetworking and relevant emerging applications.
무선이동네트워크(I)	The course provides an overview of mobile and wireless networking and fundamental concepts in designing mobile wireless systems.
무선이동네트워크(II)	This course will cover fundamentals of radio, IEEE 802.11, Mobile IP, micromobility protocols, IP paging, wireless TCP issues, wireless protocols, wireless IP QOS, mobile ad-hoc networks, 2G and 3G architectures.
네트워크공학입문	This course covers theoretical fundamentals of network engineering for the physical layer, the data-link layer, the medium access sublayer, the network layer, the transport layer.
통신망 특론	Telecommunication specialization is becoming necessary in diverse fields. The objective of this program is to educate individuals in one or more of these telecommunication specializations.
유닉스 시스템 프로그래밍	유닉스 운영시스템을 이용한 시스템 프로그래밍을 소개하고 응용하는데 초점을 둔다. 셸 과 셸 스크립트 프로그래밍, C/C++프로그래밍내의 시스템 콜, 프로세스 제어, 프로세스간의 상호통신 등등을 프로그래밍을 실습한다.
계산 이론	튜닝이론, 비결정 머신 등의 계산 이론들과 시간복잡성, P, NP-문제를 소개하는 과목이다.
형식 언어론	형식 언어 및 기계의 이론을 소개하는 과목이다. 스트링, 알파벳타, 언어, 문법을 포함하고 언어들의 추스키 계층 등을 논한다.
알고리즘의 설계 및 분석	유흘의 수학적 증명, 시간 및 공간의 요구사항, 그래픽 알고리즘(강 연결 컴포넌트, 짧은 길 찾기, 최소 스패닝 트리), NP-문제를 통한 효율적 알고리즘을 설계하는데 있음.

교과목명	과 목 설 명
소프트웨어 테스트 이론	소프트웨어 테스트에 대한 개념과 기법을 소개하는 과목으로 단위, 서브시스템 수준의 테스트까지 논한다. 상술서, 코드, 모델기반 테스트, 정적 및 동적분석, 형식 방법 및 증명, 신뢰성 분석 등도 포함한다.
내장 소프트웨어	보통 임베디드 시스템 소프트웨어, 임베디드 미들웨어, 임베디드 기본 응용, 임베디드 소프트웨어 개발을 위한 소프트웨어 학습을 위주로 강의한다.
병렬 프로그래밍	병렬 처리를 위한 프로그램 과목으로, 시스템 및 내장 프로그램의 효율적인 수행다루는 데 필수적인 메카니즘을 습득 시키고 자는 과목이다.
컴파일러	상위수준의 프로그래밍 언어로 작성된 프로그램을 기계어 프로그램으로 번역하는 컴파일러를 구성하는데, 필요한 이론과 프로그래밍 기법을 강의하고 실습을 위주로 한다.
프로그래밍 개념	프로그래밍 패러다임에 따른 모델과 이를 반영하는 프로그래밍 언어의 구조론적, 의미론적 개념을 다루고 선언적 언어, 절차식 언어, 및 객체지향 언어를 메카니즘을 다루는 과목이다.
3D 실시간 렌더링	본 과목은 실시간에 3D 그래픽스를 처리하는 알고리즘과 기술을 습득하며, 모델링과 표현기법, 폴리곤 메쉬 렌더링, 복잡한 장면의 처리, 빛과 그림자의 처리, 충돌처리, 가속처리 기술, 파이프라인 최적화 등을 다룬다.
게임을 위한 수학과 물리학	게임 프로그래밍을 위하여 필요한 수학과 물리학을 다룬다.
게임 인공지능	게임을 더 재미있게 만들기 위하여 AI 기술을 점차 게임제작에 도입하고 있는 추세이다. 이에 따라서 본 과에서는 기존의 finite state machine, fuzzy state machine 뿐만 아니라 genetic algorithms, neural networks, learning 등 게임에서 사용할 수 있는 AI 기술을 교육한다.
암호학 기초	암호학의 기본 개념 및 이의 응용 방법을 학습한다.
암호 수학	암호 및 정보보호 학습에 필요한 기본적인 수학 개념, 예를 들면 선형대수, 정수론, 대수학 등을 학습한다.
바이오정보통신공학 특론	본 과목에서는 정보통신기술과 생명공학 및 의료기술이 상호 결합을 위한 다음과 같은 기술들을 중심으로 다룬다 생체정보를 취득하는 감지 기술 분야, 이를 전송하는 인터페이스 및 송수신 기술 분야, 얻어진 생체정보를 가진 정보로 전환시키는 처리 기술 분야, 그리고 이를 이용한 의료행위를 수행하는 응용 및 통합 기술 분야
요구공학이론	모든 소프트웨어 설계 및 제작의 첫 단추 격인 요구 공학 기술에 대하여 배우고 대단위 프로젝트를 요구 공학 입장에서 분석하고 평가하여 적용하는 과목
인공지능이론	인공지능의 기반기술인 지식기반 탐색기법, 자동연역, 지식표현(술어논리, 의미네트, 연결네트, 프레임 및 규칙을 이용), 인공지능언어, 자연어처리, 인공지능응용시스템에 대한 이론 습득
소프트웨어측정이론	소프트웨어 요구사항의 완전성, 설계의 질, 코드의 검사 등에 대한 측정 이론 습득
서비스지향구조	서비스지향구조를 구성하는 WSDL, UDDI, SOAP등의 최신 기술과 엔터프라이즈 아키텍처의 개념 및 이론 습득
요구기반테스팅이론	요구사항 기반 소프트웨어 테스트에 대한 개념과 기법을 소개하는 과목으로 Use case diagram을 이용하여 단위, 서브시스템 수준의 테스트의 이론 습득
휴먼-머신 상호작용 네트워크의 기초	로보틱스 기본 개념 및 동작 원리를 파악하고, 인간의 감정을 인식하고 이에 상호작용하여 감정을 표현할 수 있는 로봇 모델링 기술을 학습한다.
가상현실론	가상 3차원 공간의 생성법 과 실제 이미지와의 합성을 통한 현실감 증진법에 대한 강의
안드로이드 무선 응용 프로그래밍	모바일 소프트웨어 개발을 위한 프로그래밍 증진을 위한 강의
로봇 네트워크 기초	로봇이 이루는 네트워크 기본 원리 및 개념을 이해하고 기본 동작을 설계한다.
ICT 융합기술특론	본 과목은 세계적 흐름인 학제간 융복합 및 기술협업에 대한 이해력을 높이고, 특히 컴퓨팅·네트워킹·데이터 기반의 ICT와 과학융합기술의 융합플랫폼에 대한 분석과, 4차산업혁명과 관련된 융합기술을 탐구하고 미래 기술발전을 전망하는 능력을 향상시키는 것을 목표로 한다.

박사학위과정 교과과정

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1276001	광집적회로공학특론	3	3	Special Topics in Optical Integrated Engineering
	1276002	양자전자특론	3	3	Special Topics in Quantum Electronics
	1276003	광통신시스템특론	3	3	Special Topics in Optical Communication Systems
	1276004	광소자설계및제작	3	3	Design and Fabrication of Photonic Devices
	1276005	화합물반도체소자특론	3	3	Special Topics on Compound Semiconductor Devices
	1276006	고급반도체물성특론	3	3	Physical on Semiconductor Materials Property
	1276007	집적회로설계및응용	3	3	Integrated Circuit Design and System Applications
	1276008	초고주파소자이론	3	3	Microwave Device Theory
	1276009	초고주파공학특론	3	3	Special topics on Microwave Engineering
	1276010	안테나공학특론	3	3	Special topics on Antenna Engineering
	1276011	고급전자장특론	3	3	Special topics on Advanced Electromagnetics
	1276012	제어시스템세미나1	3	3	Control System Seminar (1)
	1276013	제어시스템세미나2	3	3	Control System Seminar (2)
	1276014	로보틱공학특론	3	3	Special Topics on Robotics
	1276015	자동화시스템특론1	3	3	Special Topics on Automation System(1)
	1276016	자동화시스템특론2	3	3	Special Topics on Automation System(2)
	1276017	적응제어이론	3	3	Adaptive Control
	1276018	확률이론	3	3	Probability Theory
	1276019	최적화이론	3	3	Optimization Theory
	1276020	확률제어이론	3	3	Stochastic Control Theory
	1276021	정보및코딩이론	3	3	Information and Coding Theory
	1276022	데이터통신특론	3	3	Selected Topics on Data Communications
	1276023	디지털신호처리특론	3	3	Selected Topics on Digital Signal Processing
	1276024	고급통신이론	3	3	Advanced Communication Theory
	1276025	확산스펙트럼	3	3	Spread Spectrum
	1276026	시스템최적화론	3	3	System Optimization Method
	1276027	응용확률프로세서	3	3	Engineering Applications of Stochastic Processes
	1276028	신호시스템및변환	3	3	"Signals, System, and Transform"
	1276029	검출및추정이론	3	3	Detection and Estimation Theory
	1276030	통신네트워크특론	3	3	Selected Topics on Communication Network
	1276031	무선통신특론	3	3	Selected Topics on Wireless Communication
	1276032	디지털영상처리특론	3	3	Selected Topics on Digital Image Processing
	1276033	컴퓨터통신특론	3	3	Selected Topics on Computer Communication
	1276034	분산시스템특론	3	3	Advanced Topics on Distributed System
	1276035	고급컴퓨터보안	3	3	Advanced Computer Security
	1276036	컴퓨터네트워크특론	3	3	Advanced Topics on Computer Networks

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1276037	고급데이터베이스	3	3	Advanced Database
	1276038	소프트웨어구조특론	3	3	Advanced Topics on Software Architecture
	1276039	컴포넌트기반개발방법론	3	3	Component Based Software Development Methodologies
	1276040	소프트웨어측정특론	3	3	Advanced Topics on Software Measurement
	1276041	소프트웨어공학특론	3	3	Advanced Topics on Software Engineering
	1276042	고급설계방법론	3	3	Advanced Design Methods theory
	1276043	3D 게임 엔진 설계	3	3	Design of 3D Game Engines
	1276044	모바일 게임 특강	3	3	Special Topics on Mobile Games
	1276045	게임 소프트웨어 기술	3	3	Software Technology for 3D Games
	1276046	게임 구조와 디자인 특강	3	3	Special Topics on Game Architecture and Design
	1276047	게임 그래픽스 특강	3	3	Special Topics on Game Graphics
	1276048	고급요구공학특론	3	3	Advanced Topics on Requirement Engineering
	1276049	고급인공지능특론	3	3	Advanced Topics on Artificial Intelligence
	1276050	고급서비스지향구조특론	3	3	Advanced Topics on Service Oriented Architecture
	1276051	고급요구기반테스팅이론	3	3	Advanced Topics on Requirement Based Testing
	1276052	무선이동네트워크특론	3	3	Special Topics on Wireless Mobile Networks
	1276053	고급 암호학	3	3	Advanced Cryptography
	1276054	고급 휴먼-머신 상호작용 네트워크	3	3	Advanced Human-Machine Interaction Network
	1276055	고급 가상현실론	3	3	Advanced Virtual Reality
1276056	고급 안드로이드 무선 응용 프로그래밍	3	3	Advanced Android Wireless Application Programming	
1276057	고급 로봇 네트워크	3	3	Advanced Robotic Networks	

박사학위과정 과목설명

교과목명	과 목 설 명
광집적회로공학특론	평면 및 채널 광도차로 해석, 다양한 광도파로 제작공정 결합 방식, 전기광학효과, 음향광학효과, 스트레인과아학효과, 광변조기 및 스위치, 진행파형 광 변조기, 가변 파장 필터, 광 멀티플렉서, 편고아모드 분리기
양자전자특론	에너지 준위, 시간에 의존하는 문제에 근사방법, 파동식의 상대적 요소, 파동의 양자화, 전자기 이론을 기초로 한 광선의 전파, Radiation, 원자계에 대한 이해와 양자우물 레이저, 반도체레이저, 상 결합 광학 학습
광통신시스템특론	광송수신단 및 전송매체와 전송속도 BER과의 고나계를 파악하여 광통신 소자의 최적화, 광출력 예산 산출방법, 타이밍 분석방법, 대역최적화 공송수신 소자의 특성, 광섬유의 선형, 비선형 특성 분석
광소자설계및제작	이종집합, LED, 레이저 다이오드의 동작원리 및 구조, 레이저 다이오드 변조, 광검출기, 광증폭기, 광도파로 및 다양한 구조의 공도파로 소자, 광변조 및 스위칭 소자, 광논리 소자, OEIC, 광결정 및 응용 소자
화합물반도체소자특론	화합물반도체소자와 관련되는 물리 현상 및 동작 원리에 대한 심도 있는 이론을 학습한다.
고급반도체물성특론	각종 반도체 재료의 물리적 특성과 관련하여 보다 심도 있는 이론을 학습한다.
집적회로설계및응용	집적회로의 설계와 그 응용에 관하여 시스템 측면에서 심도 있는 이론을 학습한다.
초고주파소자이론	초고주파 반도체 소자의 선형 및 비선형 이론, 박막소자들의 응용에 관한 이론 학습

교과목명	과 목 설 명
초고주파공학특론	초고주파 공학의 해석이론 및 초고주파 시스템에 관한 이론 학습
안테나공학특론	스트립 안테나 및 헬리컬 안테나 등의 특수한 안테나에 대한 이론 학습
고급전자장특론	전자장의 이론적 분석과 시뮬레이션 설계에 대한 학습
제어시스템세미나1	선형시스템이론에 바탕을 둔 다양한 고급 제어이론 고찰 및 응용능력 습득
제어시스템세미나2	선형시스템이론에 바탕을 둔 다양한 고급 제어이론 고찰 및 응용능력 습득
로봇공학특론	고급 로봇의 동작원리 및 설계기법 고찰
자동화시스템특론1	다양한 자동화시스템의 설계기법 고찰
자동화시스템특론2	다양한 자동화시스템의 설계기법 고찰
적용제어이론	공정이나 외란 등의 동적특성이 시간에 따라 변할 경우의 시스템 제어기법 고찰
확률이론	고급 확률이론에 대한 고찰 및 이를 이용한 다양한 스토캐스틱 프로세스의 특성 분석
최적화이론	다양한 형태의 비용함수에 대한 최적화 기법 및 제어시스템에의 응용방법 고찰
확률제어이론	스토캐스틱 특성을 갖는 시스템에 대한 제어기법 고찰
정보및코딩이론	이산 정보 신호원과 이산 통신 채널을 위한 수학적인 척도의 엔트로피와 상호 정보의 개념 소스엔코딩 정리들과 소스 코딩 기법들 기억소자, 채널용량, 잡음채널이론으로의 소스들의 확장
데이터통신특론	중복 및 재생성 스펙트럼, 용량, 응답 및 duty cycle로 전화통신 traffic의 기술 음성통신 시스템, 스위치, PBX 등과 전송방식 선택성 Circuit 스위칭 팩시밀리, 화상 및 비디오 통신 ISDN과 다른 통한 서비스 등
디지털신호처리특론	Block Transform, KLT, Subband Coding 비정체적 신호에도 유리한 웨이브렛 변환과 같은 최근의 다해상도 신호처리 기법의 응용 및 구현
고급통신이론	Radon-Nikodym 미분 가우시안 스토케스 프로세스를 위한 Hajerk-Feldman 정리 Colored와 비정체적 가우시안 잡음에서의 스토케스와 결정적 신호의 검출 및 변수 추출
확산스펙트럼	CDMA 통신의 원리, 직접수열 대역확산, 주파수 도약 대역확산, 시간도약 대역확산 및 위 방식들의 결합시스템 다중접속 CDMA 대역확산 방식의 통신시스템 성능 및 용량에 관한 분석, 무선접속규격인 IS-95 방식
시스템최적화론	시스템 최적화에 적용되는 함수적 분석의 원소들, 구속과 구속장이 없는 구역과 전역의 시스템 최적화, 가변적인 방법, 변수 분리법, 선형과 비선형 및 동적인 프로그램 점근적 방법; 응용 및 예제
응용확률프로세서	power spectrum, coherence, with applications in linear systems 비정체 신호들, Normal 프로세스들, Mean Square Estimation(MSE), Spectral Analysis Topics in Markov Processes
신호시스템및변환	시스템 함수 푸리에 변환들, 주기함수들, Z 변환들, 이산 푸리에 순열들, 고속의 푸리에 변환들 아날로그와 디지털 필터들, 유한크기의 시스템 함수들 아날로그 신호들의 디지털 처리, 표본화 이론 등
검출및추정이론	잡음 환경에서 신호검출, matched 필터, M-ary 디지털통신 Likelihood Ratio test에 기반한 잡음환경하의 신호검출 및 특징 추출 고전적인 문제들의 게임이론적 해석법 베이시안과 포인트 예측기
통신네트워크특론	집중 및 분산 데이터 통신네트워크 분석 및 모델링 사용자 교통량, 통신 링크와 프로세서, 큐잉 분석 패킷 스위치 네트워크 네트워크의 시간 지연, 채널용량 할당 집중도, 멀티플렉싱, 폴링, 버퍼 분석 방송 네트워크인 위성, ALOHA, ground radio
무선통신특론	Telecommunication needs for 21st Century Mobile networks of Tomorrow 4G mobile 시스템 Handsets Mobility Management in an IP World Mobile IP Spectrum for Mobile System
디지털영상처리특론	동영상 신호의 표본화, 움직임 기술 및 추정, 정지영상과 동영상의 고급 압축기법, 기존과 연구중인 비디오 통신시스템(비디오폰, 화상회의, 표준 TV, HDTV, VOD, ISO MPEG-I, MPEG-II, HDTV 표준)
컴퓨터통신특론	네트워크의 많은 예, 모델링, 네트워크의 구성과 성능분석을 위한 기초원리 데이터통신 하드웨어 : 터미널, 모뎀, 멀티플렉서, 집중화기, 통신 매체 등 Nodal 프로세서와 host processor 구조

교과목명	과 목 설 명
분산시스템특론	분산 환경상의 시스템들 및 시스템들간의 미들웨어 통한 상호운영성에 대한 지원하는 이론을 토대로 하는 과목
고급컴퓨터보안	입출력시스템구조, 프로세서 및 제어장치의 설계기법과 파이프라인컴퓨터,어레이컴퓨터, 다중프로세서컴퓨터, 다중컴퓨터와 같은 병렬처리 시스템 구조 작동에 관련된 문제점과 이의 해결 기법을 습득
컴퓨터네트워크특론	컴퓨터 및 네트워크 환경에 대한 이론과목
고급데이터베이스	기존의 이기종상의 데이터를 웹 서비스를 통한 상호운영성 관련된 데이터베이스 연구 및 클라이언트/서버의 연동을 위한 이론
소프트웨어구조특론	소프트웨어 시스템에 대한 소프트웨어 아키텍처 스타일과 정확한 아키텍처를 통한 문제에 맞는 아키텍처를 선택 연구 및 응용군을 위한 아키텍처를 특정 지는 도메인 지식 습득
컴포넌트기반개발방법론	표준화를 컴포넌트기반 개발로 제사용 및 재배포 통한 고 수준의 질적 소프트웨어 개발을 위한 기술 습득
소프트웨어측정특론	질적인 소프트웨어 공학을 위해 요구사항의 완전성, 설계의 질, 코드의 검사 등에 대한 측정 이론 습득
소프트웨어공학특론	고급 수준의 소프트웨어 공학 이론을 통한 개발의 효율성을 증가하기 위한 과목
고급설계방법론	소프트웨어 개발에서의 설계단계를 중점으로 다양한 설계 방법 이론을 습득
3D 게임 엔진 설계	게임 엔진의 설계 기술을 습득하며, 기하학적 처리 방법, 피킹, 충돌 처리, 여러 종류의 곡선 및 면, 캐릭터 애니메이션, Level of Detail, 지형, 특수 효과 등을 다룬다.
모바일 게임 특강	본 과목은 모바일 하드웨어, 모바일 플랫폼, 모바일 게임 개발 툴, 모바일 관련 표준화 등 모바일 게임 개발에 관련된 기술을 습득한다.
게임 소프트웨어 기술	본 과목은 멀티 플레이어 게임 기술, 새로운 엔진 디자인 및 구조, 최신 게임 개발 방법론 및 관리 등 첨단 게임 개발에 필요한 소프트웨어 기술을 다룬다.
게임구조와 디자인 특강	본 과목은 게임 디자인, 게임 기획, 게임 밸런스, 게임 개발 관리 등 게임 구조와 디자인에 관한 방법론을 다룬다.
게임 그래픽스 특강	본 과목은 객체의 기하학적 자료를 2차원으로 시각화하는 과정에 필요한 기술을 습득하며, 그래픽스 파이프라인, 변환, 빛과 그림자 처리, 매핑 기술, 컴퓨터 애니메이션 등의 주제를 다룬다.
고급요구공학특론	소프트웨어의 요구 공학 기술인 requirements specification, requirements elicitation and analysis, requirements negotiation, requirements validation, requirements management에 대한 이론 습득
고급인공지능특론	자연어 이해, 인식, 학습, 전문가시스템탐색, 전문가시스템, 귀납적 기계학습, 추론 등의 인공지능의 고급 이론 습득
고급서비스지향구조특론	서비스지향시스템에 대한 소프트웨어 아키텍처 구조와 서비스 정의, 조합, 매핑 등과 같은 고급 기술 및 Open/Closed 아키텍처를 통한 문제해결 방법 습득.
고급요구기반테스팅이론	요구사항을 이용한 테스트 케이스 추출에 대한 고급 기술을 소개하는 과목으로 요구사항 상술서, 요구사항기반 테스트, 모델 기반 테스트, 단위 테스트 등의 이론 습득.
무선이동네트워크특론	본 과목에서는 에드혹네트워크, 센서네트워크, 셀룰러네트워크, 무선인터넷을 중심으로 네트워크계층 및 MAC 계층에 대한 기술과 이론을 심도있게 다룬다.
고급 암호학	암호 기본 개념을 바탕으로 새로운 암호 시스템을 설계하고 그 안전성을 증명하는 방법을 학습한다.
고급 휴먼-머신 상호작용 네트워크	로보틱스 고급 이론을 파악하고, 인간의 감정을 인식하고 이에 상호작용하는 프로그래머블 로봇을 구성하는 것을 목표로 한다.
고급 가상현실론	가상 3차원 공간의 생성법과 실제 이미지와의 합성을 통한 현실감 증진법에 대한 고급 강의
고급 안드로이드 무선 응용 프로그래밍	고급 모바일 소프트웨어 개발을 위한 프로그래밍 증진을 위한 강의
고급 로봇 네트워크	로봇이 이루는 네트워크 기본 원리를 바탕으로 고급 네트워크 응용 시스템을 설계하고 검증한다.