

컴퓨터공학과

(Dept. of Computer Science)

설치 과정 : 석사과정, 박사과정, 석·박사통합과정

학과 소개

최근 컴퓨터의 보편화 및 빠른 컴퓨터 통신기술의 발전에 따라 다양한 종류의 정보와 그들의 활용에 대한 사회적인 욕구가 급속히 증가하고 있다. 컴퓨터공학과는 이러한 정보사회에서 컴퓨터를 매개로 한 정보처리 뿐 아니라 다양한 분야에서 컴퓨터 활용에 필수적인 첨단 과학으로서 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어를 이해하고 활용하는데 핵심적인 기반지식을 제공한다.

컴퓨터공학과는 컴퓨터공학의 기본이론을 학습할 수 있는 기본적인 교과목을 개설하고 있다. 또한 이러한 기본 이론 위에 데이터베이스 시스템, 운영체제, 컴파일러, 컴퓨터 네트워크 등과 같은 시스템 소프트웨어를 이해하고 이들의 개발과 관리에 필요한 제반 이론을 연구하고 실습할 수 있는 교과목들을 개설하고 있다. 뿐만 아니라 시스템 소프트웨어를 도구로 이용하여 컴퓨터 그래픽스 및 영상 처리 시스템, 멀티미디어 시스템, 내장형 시스템, 이동 컴퓨팅 및 무선 네트워크, 전자상거래 등의 응용 소프트웨어 개발과 관리에 필요한 제반 이론을 연구하고 실습할 수 있는 교과목들도 개설하고 있다. 나아가 시대변화와 학문적 조류의 변화에 시의적절하게 대응하는 교과목들도 있다. 또한 컴퓨터공학의 여러 주제에 대해 산업계 현장 및 연구소에서 근무하는 경험 많은 연구자들을 매주 초대하여 최첨단의 연구 영역을 살펴보는 세미나를 개최함으로써, 석·박사 과정 학생들이 이론에만 치우치지 않고 다양한 견해를 접할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

컴퓨터공학과와 석·박사 과정 학생들이 전공에 대한 탁월한 지식을 습득하고 우수한 학위논문을 작성할 수 있도록 학과의 모든 교수들이 함께 노력하고 있으며, 국내뿐만 아니라 국제적으로도 경쟁력 있는 컴퓨터공학 전문가를 배출하고자 한다. 그 결과 컴퓨터공학과와 석·박사 과정 학생들의 학위 취득 후 취업 성과는 매우 우수하다.

교육 목표

컴퓨터공학과는 컴퓨터의 보편화 및 급속한 통신기술의 발전에 의하여 대두되는 고도 정보화 사회에서 시대를 선도해 갈 수 있는 컴퓨터 분야의 고급 전문 인력의 양성을 목표로 한다. 본 학과에서는 컴퓨터에 관련된 전반적인 분야에 대한 지식을 깊이 있게 연마하며 이론적 기초를 갖춘 전문가를 양성한다. 또한 이론을 바탕으로 컴퓨터 그래픽스, 병렬 및 분산처리, 인공지능, 화상처리, 멀티미디어 및 컴퓨터 네트워크 등의 컴퓨터 산업의 다양한 응용 분야에서 독자적인 연구, 개발, 설계 및 분석할 수 있는 능력을 키운다.

전공 분야

분 야	개 요
컴퓨터공학 전공 (Computer Science Major)	컴퓨터공학은 컴퓨터에 관련된 소프트웨어와 하드웨어에 관한 기본 지식을 함께 공부한다. 이를 바탕으로 영상처리, 인공지능, 분산처리, 컴퓨터 네트워크, 알고리즘, 운영체제, 데이터베이스, 자연어처리, 컴퓨터구조, 임베디드 시스템, 컴퓨터비전, 패턴인식, 무선인터넷시스템, 병렬처리 시스템, 객체지향시스템 등에 관한 전문지식을 연구하며, 이를 기반으로 한 문제해결 기법을 익혀 응용분야에 적용하는 학문이다. 또한 컴퓨터공학과 소속의 10개 연구실에서는 제반 이론 연구와 함께 여러 응용 분야에 대한 산업체 및 정부의 다양한 연구 개발 프로젝트를 수행하고 있다.

학과 운영내규

1. 선수과목

- 1) 타계열 출신 석사과정과 박사과정 학생은 다음의 선수과목(석사과정 12학점, 박사과정 18학점)을 이수하여야 한다. 이때 취득한 학점은 학위취득 소요학점에 산입하지 아니한다.

대 상	구 분	교 과 목 명	학 점
석사	학부과목	C++프로그래밍	3
		자료구조	3
		운영체제	3
		컴퓨터네트워크	3
박사	학부과목	C++프로그래밍	3
		자료구조	3
		운영체제	3
		컴퓨터네트워크	3
	대학원 전공 공통과목	컴퓨터공학과 전공 공통 과목 중 2과목 선택	6

- 2) 출신 대학에서 이미 이수한 과목이 있는 경우, 학과 주임교수의 승인을 받아 이를 면제 받을 수 있다. 출신대학에 따라 과목명이 상이하므로, 동일한 교과내용으로서 과목명이 다른 경우에는 학과 주임교수의 승인을 받아 이를 이미 이수한 것으로 인정받을 수 있다.

2. 교과목 이수

교과목 및 학점 이수는 대학원 학칙 및 대학원 학사운영규정에 준한다.

3. 외국어시험

- 1) 외국어시험의 응시자격 및 응시절차는 대학원 학칙 및 대학원 학사운영규정에 준한다.
- 2) 박사과정은 제2외국어 시험을 실시하지 않는다.

4. 종합시험

- 1) 종합시험의 응시자격 및 응시절차는 대학원 학칙 및 대학원 학사운영규정에 준한다.
- 2) 종합시험은 석사과정 2과목, 박사과정 3과목으로 한다.

5. 학위청구논문

- 1) 논문계획서는 지도교수의 확인을 받아 석사과정은 3차 학기 개강 1주내, 박사과정은 4차학기 개강 1주내에 주임교수에게 제출하여야 한다.
- 2) 본심사 직전 학기말까지 논문지도 평가를 통과(pass)하여야 한다.
- 3) 석사과정은 논문 예비심사를 실시하지 않는다.
- 4) 박사과정의 논문 예비심사는 본심사 학기 초까지 실시하며, 예비심사용 논문원고를 심사일 2주 전에 주임교수에게 제출하여 예비심사위원에게 전달되도록 해야 한다.
- 5) 석·박사과정 본심사용 학위청구논문의 제출기한은 전기에 졸업하고자 하는 대학원생은 10월 초 까지, 후기에 졸업하고자 하는 대학원생은 4월 초까지 제출하여야 한다. 기간 내 제출하지 않은 논문은 본심사에서 제외한다.
- 6) 석·박사과정 논문 본심사는 석사과정은 2회, 박사과정은 3회를 실시하며, 논문심사 날짜는 지도 교수가 심사위원과 협의하여 정한다. 논문은 각 심사일 2주 전에 심사위원에게 제출하여야 한다.

부 칙

1. 이 내규는 2003년 3월 1일부터 시행한다.
2. 이 변경 내규는 2005년 3월 1일부터 시행한다.
3. 이 변경 내규는 2008년 후기 입학자부터 적용한다.
4. 이 변경 내규는 2009년 3월 1일부터 시행한다.
5. 이 변경 내규는 2020년 3월 1일부터 시행한다.
(경과조치) 이 개정 내규 시행일 이전의 석사과정 및 박사과정 수료 및 졸업자에 대해서도 위 개정사항을 소급 적용한다.

교과과정표

○ 전공 공통(Core Courses)

교 과 목		학점	강의	실습	수강대상
알고리즘특론	(Advanced Analysis of Algorithms)	3	3	0	석·박사 공통
운영체제특론	(Advanced Operating Systems)	3	3	0	
데이터베이스시스템특론	(Advanced Database Systems)	3	3	0	
인공지능특론	(Advanced Artificial Intelligence)	3	3	0	
컴퓨터구조특론	(Advanced Computer Architecture)	3	3	0	
컴퓨터네트워크특론	(Advanced Computer Network)	3	3	0	
영상처리시스템특론	(Advanced Digital Image Processing)	3	3	0	
분산처리시스템특론	(Advanced Distributed Processing Systems)	3	3	0	
내장형시스템특론	(Advanced Embedded Systems)	3	3	0	
모던네트워크분석	(Modern Network Analysis)	3	3	0	
연구윤리와석사논문지도	(Research Ethics & Master Thesis)	3	3	0	석사
연구윤리와박사논문지도	(Research Ethics & Ph.D. Thesis)	3	3	0	박사

◦ 컴퓨터공학 전공(Computer Science Major)

교 과 목		학점	강의	실습	수강대상
소프트웨어공학특론	(Advanced Software Engineering)	3	3	0	석·박사 공통
기계학습	(Machine Learning)	3	3	0	
컴파일러특론	(Advanced Design of Compilers)	3	3	0	
HCI특론	(Human Computer Interface)	3	3	0	
패턴인식특론	(Advanced Pattern Recognition)	3	3	0	
병렬처리시스템특론	(Advanced Parallel Processing Systems)	3	3	0	
객체지향시스템특론	(Advanced Object Oriented Systems)	3	3	0	
실시간시스템특론	(Advanced Real Time Systems)	3	3	0	
이동컴퓨팅특론	(Advanced Mobile Computing)	3	3	0	
컴퓨터그래픽스특론	(Advanced Computer Graphics)	3	3	0	
웹정보처리응용	(Advanced Web Information Processing)	3	3	0	
무선인터넷시스템특론	(Advanced Wireless Internet)	3	3	0	
정보보호특론	(Advanced Information Security)	3	3	0	
미디어특론	(Advanced Media)	3	3	0	
수치해석특론	(Advanced Numerical Analysis)	3	3	0	
지능형교육시스템	(Artificial Intelligence in Education)	3	3	0	
컴퓨터비전특론	(Advanced Computer Vision)	3	3	0	
오토마타이론및형식언어특론	(Advanced Formal Languages and Automata Theory)	3	3	0	
선도주제연구	(Advanced Topics in Computer Science)	3	3	0	
특수문제연구	(Selected Topics in Computer Science)	3	3	0	
개별연구	(Independent Study)	3	3	0	
컴퓨터시스템사례연구	(Case Study in Computer System)	3	3	0	
소프트웨어프로젝트관리	(Software Project Management)	3	3	0	
사이버인프라스트럭처	(Cyber Infrastructure)	3	3	0	
고급컴퓨터네트워크응용	(Advanced Computer Network Application)	3	3	0	
지능형로봇	(Intelligent Robot)	3	3	0	
데이터마이닝	(Data Mining)	3	3	0	
알고리즘설계와분석	(Design and Analysis of Algorithms)	3	3	0	
빅데이터특론	(Advanced Big Data)	3	3	0	
오픈소스소프트웨어특론	(Advanced Open Source Software)	3	3	0	
지능형정보컴퓨팅특론	(Advanced Information Computing)	3	3	0	
사물지능망	(Smart Internet of Things)	3	3	0	
미래인터넷	(Future Internet)	3	3	0	
빅데이터최신기술특론	(Practices in Advanced Big Data)	3	3	0	
머신러닝최신기술특론	(Practices in Advanced Machine Learning)	3	3	0	
모바일최신기술특론	(Practices in Advanced Mobile Computing)	3	3	0	
클라우드아키텍트 by AWS Academy	(Cloud Architect by AWS Academy)	3	3	0	

교과목 개요

◦ 전공 공통(Core Courses)

- 알고리즘특론(Advanced Analysis of Algorithms)
알고리즘 개발과 분석에 기본이 되는 개념을 배운다. 알고리즘의 시간/공간 복잡도, Divide-and-Conquer, Dynamic Programming, Greedy Algorithm등도 알고리즘 개발 기법, 기본적인 알고리즘 문제 분석, NP-Completeness등을 다룬다.
- 운영체제특론(Advanced Operating Systems)
컴퓨터 운영 체제의 설계 구조 및 구현에 대해서 다루며 실제 간단한 운영 체제를 제작함으로써 보다

심도 높은 이해가 가능하도록 한다.

- **데이터베이스시스템특론(Advanced Database Systems)**
데이터베이스 시스템을 개발하거나 사용하는데 필요한 데이터베이스 시스템의 기본 개념을 배운다. 데이터 모델링, 파일 시스템, Relational Database, Concurrency Control, Transaction Processing, Object-Oriented Model등을 다룬다.
- **인공지능특론(Advanced Artificial Intelligence)**
인공지능은 지능적 행위를 표현하는 시스템의 개발을 하나의 응용목적으로 한다. 따라서 본 과목에서는 주로 지식 표현, 추론 및 문제해결 능력, 그리고 기초 LISP 프로그래밍의 습득을 주목적으로 한다.
- **컴퓨터구조특론(Advanced Computer Architecture)**
컴퓨터구조에 대한 기본 이해를 바탕으로 다양한 컴퓨터구조와 성능사이의 관계를 분석하고 컴퓨터 설계시 고려해야 할 요소와 적용 기술의 장단점에 대하여 연구한다.
- **컴퓨터네트워크특론(Advanced Computer Network)**
무선통신과 이동통신의 개념을 이해하고 CDMA방식의 기본을 이루고 있는 대역확산 통신이론에 대하여 습득한다.
- **영상처리시스템특론(Advanced Digital Image Processing)**
영상 정보처리를 위한 영상의 전처리(Preprocessing), 각종 Filters, Edge Detection, Segmentation기법들을 공부하고 영상 이해를 위해 필요한 기초적인 지식 표현과 추론 기법 등을 다룬다.
- **분산처리시스템특론(Advanced Distributed Processing Systems)**
최근의 분산처리 기술의 기본, 응용 시스템 및 객체지향 분산처리 기술에 대하여 연구한다.
- **내장형시스템특론(Advanced Embedded Systems)**
내장형 시스템과 관련된 이론을 공부하고 실제 시스템을 구현함으로써 응용력을 키운다.
- **모던네트워크분석(Modern Network Analysis)**
모던네트워크(Infrastructure 네트워킹, 이동 통신, 모바일 네트워크, 소셜 네트워크 등)의 아키텍처 및 동작 원리를 이해한다. 모던네트워크를 구성하는 무선랜, 에드훅, 메쉬망, 셀룰라 등의 네트워크 구조, 미디엄 액세스 프로토콜, 네트워크 자원관리, 이동성 및 위치관리, 라우팅 기법 등의 최신기술을 학습한다. 오픈 소스 프로그래밍을 이용하여 모던네트워크를 시뮬레이션하고, 성능(Performance)을 비교, 평가하는 분석(Analysis) 알고리즘들을 학습한다.
- **연구윤리와석사논문지도(Research Ethics & Master Thesis)**
석사학위를 위한 논문 작성에 관하여 강의한다. 특히 논문주제 선택과정, 올바른 결과의 도출 및 논문작성에 이르기까지 개별적으로 논문연구에 대하여 지도한다.
- **연구윤리와박사논문지도(Research Ethics & Ph.D.Thesis)**
박사학위를 위한 논문 작성에 관하여 강의한다. 특히 박사학위 논문주제 선택과정, 올바른 결과의 도출 및 논문작성에 이르기까지 개별적으로 논문연구에 대하여 지도한다.

○ 컴퓨터공학 전공(Computer Science Major)

- 소프트웨어공학특론(Advanced Software Engineering)
소프트웨어의 개발과정에서 필요한 기본이론 및 실제에 관하여 연구한다.
- 기계학습(Machine Learning)
기계학습의 연구동향을 공부한다.
- 컴파일러특론(Advanced Design of Compilers)
컴파일러 설계 기술의 기본 이론 및 실제 언어의 컴파일러의 제작에 관하여 실습한다.
- HCI특론(Human Computer Interface)
HCI(human-computer interaction)의 기초 지식을 강의한다.
- 패턴인식특론(Advanced Pattern Recognition)
시간적, 공간적 복합적 패턴들을 인식하는 통계적, 구조적, 신경망을 이용한 패턴인식 기법들을 공부한다.
- 병렬처리시스템특론(Advanced Parallel Processing Systems)
병렬 처리에 관한 최신 토픽들에 대한 이해 및 응용한다.
- 객체지향시스템특론(Advanced Object Oriented Systems)
객체지향 프로그래밍 언어의 설계 및 구현을 이해하고 객체지향 모델링과 프로그래밍 방법에 대하여 연구한다.
- 실시간시스템특론(Advanced Real Time Systems)
실시간 시스템의 기본 개념과 모델을 분석하고 평가기술 등에 대하여 연구한다.
- 이동컴퓨팅특론(Advanced Mobile Computing)
이동 컴퓨팅에 대한 이론 및 응용에 대해 공부한다.
- 컴퓨터그래픽스특론(Advanced Computer Graphics)
고급 모델링, 실시간 렌더링 및 애니메이션, 비사실적 렌더링, 이미지 등을 비롯한 컴퓨터그래픽스 분야의 최신 주제들 중 하나를 선택하여 이에 관한 이론적 배경과 응용 문제를 학습한다.
- 웹정보처리응용(Advanced Web Information Processing)
한글코드와 형태소 분석 등 한글 문서처리에 필요한 관련 지식을 기반으로 인터넷과 웹 기반으로 제공되는 정보검색 및 정보처리 시스템과 관련된 지식을 습득한다. Web search engine의 구축방법, 문서분류, 클러스터링, 문서요약, 워드넷, 텍스트마ining, 온톨로지 등 웹 기반 환경에서 최근의 활용 가치가 높은 시의적절한 주제를 다룬다.
- 무선인터넷시스템특론(Advanced Wireless Internet)
무선 인터넷 시스템의 원리 및 기술 등에 대해 공부한다.
- 정보보호특론(Advanced Information Security)
정보 보호에 대한 전반적인 토픽들에 대해 공부한다.
- 미디어특론(Advanced Media)
뉴미디어의 역할 및 제작, 배포, 소비에서의 기술적 이슈를 이해하고 컴퓨터 그래픽스, 애니메이션,

게임, 영상 및 음성 제작/처리 관련 기술 및 도구를 학습한다.

- **수치해석특론(Advanced Numerical Analysis)**
수치해석의 기본기법에 배운다 : 함수의 해구하기, Interpolation, Polynomial Approximation, 수치 미적분법, 선형 시스템의 해 구하기, Approximation Theory 등을 다룬다.
- **지능형교육시스템(Artificial Intelligence in Education)**
지능형 시스템의 설계 및 구현을 목적으로 한다.
- **컴퓨터비전특론(Advanced Computer Vision)**
영상처리 기법을 바탕으로 컴퓨터 비전의 이론 및 응용에 관하여 연구한다.
- **오토마타이론및형식언어특론(Advanced Formal Languages and Automata Theory)**
고급 컴퓨테이션 이론을 이해하기 위해 유한 오토마타, 레귤러 문법 및 언어, 레귤러 언어의 특성, 문맥자유 문법, 푸쉬다운 오토마타, 문맥자유 언어의 특성, 튜링머신, 정형언어와 오토마타의 체계 그리고 알고리즘적 컴퓨테이션의 한계 등에 대하여 연구한다.
- **선도주제연구(Advanced Topics in Computer Science)**
컴퓨터 분야의 주요 연구대상으로 부각되는 과제를 선정하여 연구한다.
- **특수문제연구(Selected Topics in Computer Science)**
학생의 희망과 교수의 관심도를 감안하여 선정된 특수 문제를 중심으로 연구한다.
- **개별연구(Independent Study)**
학생의 관심분야의 주제를 선정하여 집중탐구할 수 있도록 지도하는 과목이다.
- **컴퓨터시스템사례연구(Case Study in Computer System)**
현장에서 발생하는 현실적인 사례를 통하여 컴퓨터 과학 전반에 걸쳐 배운 지식을 응용하는 훈련을 한다.
- **소프트웨어프로젝트관리(Software Project Management)**
소프트웨어프로젝트관리의 연구동향을 공부한다.
- **사이버인프라스트럭처(Cyber Infrastructure)**
사이버인프라스트럭처의 연구동향을 공부한다.
- **고급컴퓨터네트워크응용(Advanced Computer Network Application)**
고급컴퓨터네트워크응용의 연구동향을 공부한다.
- **지능형로봇(Intelligent Robot)**
지능형로봇의 연구동향을 공부한다.
- **데이터마이닝(Data Mining)**
데이터마이닝의 연구동향을 공부한다.
- **알고리즘설계와분석(Design and Analysis of Algorithms)**
알고리즘설계와 분석의 연구동향을 공부한다.
- **빅데이터특론(Advanced Big Data)**
산업체와 학계에서 널리 사용 되고 있는 빅데이터 응용 사례를 기반으로, 빅데이터의 저장 및 분석에

필요한 플랫폼의 최신 연구 동향에 대하여 연구한다. 또한 공개된 실제 빅데이터 및 오픈소스기반 분석 플랫폼을 활용하여 프로젝트를 실시하여 결과물을 공유하고 토론하는 시간을 갖는다.

- **오픈소스소프트웨어특론(Advanced Open Source Software)**
오픈소스 소프트웨어는 모든 산업에서 혁신을 이루는 가장 중요한 방법으로 자리잡고 있다. 이 과목에서는 오픈소스 소프트웨어의 기술적, 문화적 의미와 라이선스, 거버넌스 등을 배운다. 강좌는 오픈소스 소프트웨어 기술의 적용사례, 커뮤니티 중심 개발의 프랙티스, 오픈소스 라이선스의 법적인 쟁점에 대한 이론과 실제 산업에서의 분쟁 사례, 거버넌스 구축 사례를 배운다.
- **지능형정보컴퓨팅특론(Advanced Information Computing)**
빅데이터 분석, 기계학습, 대화 시스템, 문서 분류, 클러스터링, 문서요약 등 정보검색 관련 분야 등 자연어처리 기술을 기반으로 하는 지능형 정보컴퓨팅 관련 주요 내용을 학습하고 실습을 병행한다.
- **사물지능망(Smart Internet of Things)**
이 수업을 통하여 IoT / IoS, 즉, 인간과 사물, 서비스의 분산된 환경 요소에 대해 인간의 명시적 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보 처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망에 대하여 학습한다.
- **미래인터넷(Future Internet)**
현대인의 모든 활동이 네트워크상에서 연결되는 시대가 도래함에 따라 기존인터넷 기술의 구조적 한계를 극복하고 보다 효율적인 인터넷 환경을 구축하기 위해 혁신된 네트워크 인프라, 인터넷 아키텍처, 인터넷 서비스 등에 관한 학습을 진행한다.
- **빅데이터최신기술특론(Practices in Advanced Big Data)**
산업체에서 널리 사용되는 빅데이터 최신 기술에 대해서 이론을 학습하고 실습을 통해서 산업체 전문가 수준의 구현 능력을 개발한다. 또한 공개된 실제 빅데이터 플랫폼을 활용하여 프로젝트를 실시하고 토론한다.
- **머신러닝최신기술특론(Practices in Advanced Machine Learning)**
산업체에서 널리 사용되는 머신러닝 최신 기술에 대해서 이론을 학습하고 실습을 통해서 산업체 전문가 수준의 구현 능력을 개발한다. 또한 공개된 실제 머신러닝 플랫폼을 활용하여 프로젝트를 실시하고 토론한다.
- **모바일최신기술특론(Practices in Advanced Mobile Computing)**
산업체에서 널리 사용되는 모바일 최신 기술에 대해서 이론을 학습하고 실습을 통해서 산업체 전문가 수준의 구현 능력을 개발한다. 또한 공개된 실제 모바일 플랫폼을 활용하여 프로젝트를 실시하고 토론한다.
- **클라우드 아키텍트 by AWS Academy (Cloud Architect by AWS Academy)**
클라우드 컴퓨팅 서비스를 활용하여 IT 인프라를 구축하는 데 대한 기본 지식을 다룬다. 클라우드 서비스가 실제 응용 솔루션에 어떻게 부합되는지 다루고 AWS 클라우드의 사용을 최적화하는 방법을 배우며 이를 기반으로 최적의 IT 솔루션을 설계하는 방법 및 이에 대한 실습을 진행한다.