

컴퓨터공학과

Department of Computer Science and Engineering

1. 학과소개

(1) 학과사무실

- 가. 위치: 제2공학관 5층
- 나. 연락처: 전화: 820-5301 팩스: 823-5301
- 다. 홈페이지: <http://cse.cau.ac.kr/>

(2) 학과소개

컴퓨터공학이란 컴퓨터를 구성하는 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 지식을 습득하고, 설계 및 개발 능력을 배양시키는 학문을 말한다. 이러한 내용의 학문에 대한 교육을 통해 미래의 정보화 사회에 주역이 될 컴퓨터 전문 인력의 양성과 연구 능력을 갖춘 고급 인력을 양성한다.

(3) 교육목표

컴퓨터공학은 인간의 편리한 생활에 기여하며, 끊임없이 발전되며 새로이 개발되고 있다. 이러한 컴퓨터공학의 기술과 이론을 연구하고 실험하는 교육 과정을 통하여, 컴퓨터 분야의 이론에 능통하고 활용능력을 겸비한 전문인을 기른다. 또한 깊이 있는 연구를 통해 전문 연구 역량과 유연한 학제적 연구 역량을 육성하며, 새로운 컴퓨터공학 기술과 이론의 발전에 힘쓴다. 육성된 능력과 자질을 바탕으로, 정보

화 사회의 지도자로서 중추적인 역할을 수행할 수 있는 전문적이고 창조적인 능력을 갖춘 많은 인재들을 양성함으로써, 국가와 인류의 번영에 기여한다.

(4) 세부전공

- 가. 시스템 소프트웨어 (System Software)
 - 1) 운영체제 및 임베디드시스템 분야,
 - 2) 컴퓨터 네트워크 분야,
 - 3) 알고리즘 분야,
 - 4) 소프트웨어공학 분야
- 나. 응용 소프트웨어 (Application Software)
 - 1) 데이터베이스 분야,
 - 2) 컴퓨터그래픽스 분야,
 - 3) 인공지능 및 영상처리 분야
 - 4) 웹/인터넷 응용 분야
- 다. 빅데이터 (Big Data)
 - 1) 빅데이터 마이닝 분야,
 - 2) 빅데이터 네트워크 분야,
 - 3) 빅데이터 처리 분야
 - 4) 빅데이터 보안 분야

(5) 교수진

교수명	직위	최종출신학교	학위명	연구분야	전화번호	E-mail
김성조(金聖朝)	교수	Univ. of Texas at Austin	공학박사	임베디드 컴퓨터 시스템	5307	sjkim@cau.ac.kr
권영빈(權寧彬)	교수	Univ. of ENST	공학박사	컴퓨터비전	5305	ybkwon@cau.ac.kr
강현철(康炫徹)	교수	Univ. of Maryland	공학박사	데이터베이스	5306	hckang@cau.ac.kr
윤경현(尹慶鉉)	교수	Univ. of Connecticut	공학박사	컴퓨터그래픽스	5308	khyoon@cau.ac.kr
박창윤(朴昌胤)	교수	Univ. of Washington	공학박사	컴퓨터네트워크	5309	cypark@cau.ac.kr
한상용(韓相用)	교수	Univ. of Minnesota	공학박사	정보검색 및 인터넷응용	5327	hansy@cau.ac.kr
김성권(金成權)	교수	Univ. of Washington	공학박사	컴퓨터 알고리즘 및 정보 보안	5331	skkim@cau.ac.kr
박재현(朴裁炫)	교수	KAIST	공학박사	초고속통신	5310	hyunie@cau.ac.kr
최광남(崔光南)	교수	Univ. of York	공학박사	시각 영상 미디어	5316	knchoi@cau.ac.kr
박재화(朴在和)	교수	State Univ of New York	공학박사	패턴인식 및 휴먼인터페이스	5257	jaehwa@cau.ac.kr
김대원(金大原)	부교수	KAIST	공학박사	바이오정보학	5304	dwkim@cau.ac.kr
조성래(趙成來)	교수	Georgia Institute of Tech.	공학박사	무선네트워크/유비쿼터스컴퓨팅	5766	srcho@cau.ac.kr
이창하(李昌夏)	부교수	Univ. of Maryland	공학박사	컴퓨터그래픽스	5830	chlee@cau.ac.kr
이찬근(李燦根)	부교수	Univ. of Texas at Austin	공학박사	소프트웨어공학	5829	cglee@cau.ac.kr
손봉수(孫奉秀)	부교수	Univ. of Texas at Austin	공학박사	컴퓨터그래픽스	5843	bongbong@cau.ac.kr
홍병우(洪秉佑)	부교수	Univ. of Oxford	공학박사	컴퓨터비전 및 의료영상분석	5842	hong@cau.ac.kr
정재은(鄭在恩)	부교수	인하대학교	공학박사	인공지능, 지식공학, 빅데이터	5136	j3ung@cau.ac.kr

백정엽(白政燁)	조교수	Univ. of Southern California	공학박사	무선네트워크 및 모바일 시스템	5402	jpaek@cau.ac.kr
김중헌(金重憲)	조교수	Univ. of Southern California	공학박사	5세대 통신기술 및 플랫폼, 모바일 비디오 스트리밍	5911	joongheon@cau.ac.kr
권준석(權竣奭)	조교수	서울대학교	공학박사	컴퓨터비전	5914	jskwon@cau.ac.kr

2. 학과내규

(1) 선수과목

가. 선수과목은 전공(학과)을 달리하여 입학한 석·박사과정생, 외국대학(원), 특수 및 전문대학원 출신자의 경우, 교과내용이 상이함에서 오는 현 전공에 대한 기본지식의 부족을 보충하고자 학과에서 교수회의를 거쳐 지정한 과목이다.

나. 석사학위과정

컴퓨터공학과 이외의 타 전공 분야 졸업자로서 석사학위과정에 입학한 자는 대학원 시행세칙에 의거 본 학과의 교수회의가 결정하여 교과과정표상에 명시한 전공별 학과 선수과목 15학점(5개 과목 중 필수 1개 과목)을 이수하거나 대체인정을 받아야 졸업 학위논문 제출자격을 갖게 된다.

다. 박사학위과정

특수 및 전문대학원 졸업자 또는 컴퓨터공학과 이외의 타 전공 분야 졸업자로서 박사학위과정에 입학자는 대학원 시행세칙에 의거 본 학과의 교수회의가 결정하여 교과과정표상에 명시한 전공별 학과 선수과목 9학점(3개 과목)을 이수하거나 대체인정을 받아야 졸업 학위논문 제출 자격을 갖게 된다.

라. 선수과목 이수 대상 과목 현황

석 사*(선택 5과목)		박 사**(선택 3과목)	
학점	교 과 목 명	학점	교 과 목 명
3	자료구조 (필수)	3	고급운영체제
3	운영체제	3	고급컴퓨터네트워크
3	고급컴퓨터네트워크	3	고급알고리즘
3	알고리즘	3	고급데이터베이스
3	소프트웨어공학	3	고급컴퓨터그래픽스
3	데이터베이스	3	고급영상처리
3	컴퓨터그래픽스	3	그래프이론
3	인공지능	3	고급컴퓨터보안
3	컴퓨터구조	3	빅데이터 기계학습
3	프로그래밍언어론		

* 석사과정은 학부 개설과목 중에서 선택

단, 시스템소프트웨어전공과 응용소프트웨어전공, 빅데이터 전공은 자료구조를 반드시 수강해야함

** 박사과정은 석사과정 개설과목 중에서 선택

※ 선수과목 학점은 졸업이수학점에 미포함

(2) 교과과정 구성

가. 타학과 개설과목의 수강 학점 상한

재학 중 타 학과에서 개설한 과목의 수강은 석사과정은 9학점까지, 박사과정은 12학점, 석·박사학위 통합과정은 18학점까지만 허용함.

나. 학위과정별 교과과정 구성

1) 석사과정

- ① 졸업에 필요한 학점: 30학점, 전공연구 2학점
- ② 교과목 체계도: 세부전공별 필수과목 중 2과목 이상 반드시 이수

③ 재학 중 동일 교·강사가 담당하는 교과목은 3과목을 초과하여 수강할 수 없음

2) 박사과정

- ① 졸업에 필요한 학점: 60학점(석사과정 취득학점 포함), 전공연구 4학점
- ② 교과목 체계도: 세부전공별 필수과목 중 2과목 이상 반드시 이수
- ③ 재학 중 동일 교·강사가 담당하는 교과목은 3과목을 초과하여 수강할 수 없음

3) 석·박사학위 통합과정

- ① 졸업에 필요한 학점: 57학점, 전공연구 6학점

- ② 교과목 체계도: 세부전공별 필수과목 중 3과목 이상 반드시 이수
- ③ 재학 중 동일 교·강사가 담당하는 교과목은 6과목을

초과하여 수강할 수 없음

구분		시스템소프트웨어 전공	응용소프트웨어 전공	빅데이터 전공
선수과목	석사/석·박사통합 [택5]	자료구조 (필수) 운영체제, 컴퓨터네트워크, 알고리즘, 소프트웨어공학, 데이터베이스, 컴퓨터그래픽스, 인공지능, 컴퓨터구조, 프로그래밍언어론 중 택 4		
	박사 [택3]	고급운영체제, 고급컴퓨터네트워크, 고급알고리즘, 고급데이터베이스, 고급컴퓨터그래픽스, 고급영상처리, 그래픽이론, 고급컴퓨터보안, 빅데이터 기계학습		
공통필수과목		없음		
세부전공별 필수과목	석사 [택2]	고급운영체제, 고급컴퓨터네트워크, 고급알고리즘, 소프트웨어아키텍처, 고급데이터베이스, 고급컴퓨터보안	고급데이터베이스, 고급컴퓨터그래픽스, 고급영상처리, 고급인공지능, 고급알고리즘, 고급컴퓨터보안	그래피이론, 최적화이론, 확률과정론, 통계적데이터분석, 빅데이터 기계학습, 고급컴퓨터보안, 빅데이터 산업체프로젝트
	박사 [택2]*			
	석·박사통합 [택3]			
전공선택과목		<p>고급컴퓨터구조, 고급데이터통신, 큐잉이론및분석, 실시간운영체제, 분산시스템설계, 임베디드시스템, 홈네트워크시스템, 센서네트워크, 초고속인터넷기술, 고급분산응용시스템특강, 유비쿼터스컴퓨팅, 디지털통신공학, 소프트웨어공학론, 실시간렌더링, 계산기하이론및응용, DBMS특론, 웹데이터관리, 전자상거래, 정보검색, 웹서비스, 암호학, 객체지향방법론, 고급소프트웨어설계, 가상현실, 영상합성, 시각화모델링, 비사실적렌더링기법, 불륨그래픽스, 바이오메디컬모델링, 지능웹알고리즘, 패턴인식, 자동인식, 컴퓨터비전, 데이터마이닝, 인간과기계간의상호작용, 정보표준화, 생체인식, 컴퓨터비전응용, 영상이해응용, 디지털신호처리, 클러스터분석, 계산미학, 인터랙티브 3D 그래픽스, TCP/IP 네트워킹, 대규모 병렬처리 프로그래밍, 모바일 컴퓨터의 앱 개발, 소프트웨어 재공학, 물리기반렌더링, 수치 최적화, 매트릭스 계산, 수학적 영상처리, 고급 멀티코어 컴퓨팅, 컴퓨터보안 특강, 현대암호학 특강, 컴퓨터콜로키엄-I, 컴퓨터공학특강-VIII, 빅데이터과학의 이해, 빅데이터 마이닝, 빅데이터의 창의적표현 이해, 빅데이터 아키텍처와 플랫폼, 빅데이터 시각화, 클라우드컴퓨팅, 고급분산및병렬처리, 하둡플랫폼의 이해, R과 빅데이터 분석, 인지 과학 개론,</p> <p style="text-align: center;">최적설계 이론 및 응용</p>		

※ 석사 및 박사 공통과목으로 개설된 필수과목을 석사과정에서 이미 이수한 경우, 박사과정에서는 이를 제외한 필수과목을 이수해야함.

(3) 지도교수 배정 및 세부전공 선택

⑥ 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

가. 지도교수 배정 및 전공연구

1) 석사학위과정

- ① 1차 학기에 재학 중인 학생은 학기말에 지도 교수를 선정하여야 한다.
- ② 지도교수 신청은 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다. 단, 1인의 지도교수는 석박사과정생을 모두 합하여 연간 8인까지만 신규배정 받을 수 있다.
- ③ 지도교수는 교수님 및 학생의 사정으로 인하여 이후에 변경할 수 있다.
- ④ 본인의 세부전공을 결정한 후에는 전공에 따른 교과 과정에 맞춰서 강의를 수강하여야 한다. (※ 교과과정표 참조)
- ⑤ 전공 및 지도교수가 결정된 이후, 3차 학기(혹은 4차 학기) 수강신청시 지도교수가 개설하는 전공연구 I(2학점)을 수강하여야 한다.

2) 박사학위과정

- ① 1차 학기에 재학 중인 학생은 학기말에 지도 교수를 선정하여야 한다.
- ② 지도교수 신청은 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 하며, 지도교수의 최종선정은 학생의 의사를 최대한 반영하여 교수회의를 거쳐서 이루어진다. 단, 1인의 지도교수는 석박사과정생을 모두 합하여 연간 8인까지만 신규배정 받을 수 있다.
- ③ 지도교수는 교수 및 학생의 사정으로 인하여 이후에 변경할 수 있다. 단, 지도교수를 변경한 후 1학기 이상 지도를 받은 후에 논문제출자격을 얻는다.
- ④ 본인의 세부전공을 결정한 후에는 전공에 따른 교과 과정에 맞춰서 강의를 수강하여야 한다. (※ 교과과정표 참조)
- ⑤ 전공 및 지도교수가 결정된 이후, 3차 학기 수강신청

청시부터는 지도교수가 개설하는 전공연구II(3차학기)·III(4차학기)를 수강하여야 한다.

⑥ 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

3) 석박사학위 통합과정

① 1차 학기에 재학 중인 학생은 학기말에 지도 교수를 선정하여야 한다.

② 지도교수 신청은 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다. 단, 1인의 지도교수는 석박사과정생을 모두 합하여 연간 8인까지만 신규배정 받을 수 있다.

③ 지도교수는 교수 및 학생의 사정으로 인하여 이후에 변경할 수 있다.

④ 본인의 세부전공을 결정한 후에는 전공에 따른 교과 과정에 맞춰서 강의를 수강하여야 한다. (※ 교과과정표 참조)

⑤ 전공 및 지도교수가 결정된 이후, 석박사학위 통합과정의 경우 수료 예정학기의 전년 학기에 전공연구 I을, 직전 학기에 전공연구 II를, 수료예정학기에 전공연구III을 이수하여야 한다. 단 동일학기에 두 과목을 중복하여 신청할 수 없다.

⑥ 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

나. 세부전공 선택

세부전공은 1차 학기말까지 선택하여, 세부전공배정요청서를 제출해야 한다.

(4) 학위논문 제출자격시험

가. 외국어(영어)시험

대학원 학칙에 준한다.

나. 전공시험

구분	시스템소프트웨어 전공	응용소프트웨어전공	빅데이터 전공
석사	<ul style="list-style-type: none"> 고급운영체제, 고급컴퓨터네트워크, 고급알고리즘, 소프트웨어아키텍처, 고급데이터베이스, 고급컴퓨터보안 중 택 2 전공선택 중 택 1 	<ul style="list-style-type: none"> 고급데이터베이스, 고급컴퓨터그래픽스, 고급영상처리, 고급인공지능, 고급알고리즘, 고급컴퓨터보안 중 택 2 전공선택 중 택 1 	<ul style="list-style-type: none"> 그래피론, 최적화이론, 확률과정론, 통계적데이터분석, 빅데이터기계학습, 고급컴퓨터보안, 빅데이터 산업체프로젝트 중 택 2 전공선택 중 택 1
박사	<ul style="list-style-type: none"> 고급운영체제, 고급컴퓨터네트워크, 고급알고리즘, 소프트웨어아키텍처, 고급데이터베이스, 고급컴퓨터보안 중 택 2 전공선택 중 택 2 	<ul style="list-style-type: none"> 고급데이터베이스, 고급컴퓨터그래픽스, 고급영상처리, 고급인공지능, 고급알고리즘, 고급컴퓨터보안 중 택 2 전공선택 중 택 2 	<ul style="list-style-type: none"> 그래피론, 최적화이론, 확률과정론, 통계적데이터분석, 빅데이터기계학습, 고급컴퓨터보안, 빅데이터 산업체프로젝트 중 택 2 전공선택 중 택 2

※ 석사과정 종합시험에서 이미 응시했던 과목은 박사과정 종합시험 대상 과목이 될 수 없음

다. 출제 및 평가

- 1) 종합시험 출제는 해당과목 담당교수가 함.
- 2) 종합시험 평가는 해당과목 담당교수 1인과 관련분야 교수 1인의 평가점수를 평균함.
- 3) 과목당 100점 만점에 평균 80점 이상을 취득하여야 합격. 불합격시 불합격 과목 각각에 대하여 1번의 기회 더 부여. 단, 응시생에게 불가피한 사유가 있다고 인정되는 경우 학과 전체교수회의의 결정으로 두 번째 재시험의 기회를 부여함.
- 4) 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

(5) 논문 프로포절 심사

가. 박사논문 프로포절 심사

1) 시기 및 장소

박사논문 프로포절 심사는 박사학위청구논문 본 심사 이전 학기까지 실시해야 한다. 장소는 논문 프로포절 심사 일정이 확정된 이후에 추가로 홈페이지 및 학과 사무실 게시판을 통해 공고한다.

2) 심사위원회의 구성

박사논문 프로포절 심사위원회는 지도교수를 포함하여 본교 전임교수 4인 이상으로 구성한다.

3) 심사과정

- ① 박사논문 프로포절 심사 대상자는 박사과정 재학생

및 수료생이 이에 해당된다.

- ② 박사논문 프로포절 심사를 원할 경우 학기초에 학과 담당자에게 통보를 하며, 안내를 받도록 해야 한다.
- ③ 박사논문 프로포절 심사 대상자들은 심사일 일주일 전까지 발표자료를 지도교수를 포함한 전체 교수 및 학과 담당자에게 직접, 또는 이메일, 우편 등을 통하여 전달하여야 한다.
- ④ 박사논문 프로포절 심사 대상자들은 심사당일 발표 자료 사본을 준비하여 참석자들에게 배부하며, 개인 별로 20~30분간 논문내용에 대해서 발표를 실시하도록 하고, 심사위원은 논문주제의 타당성, 연구방법의 타당성 등을 엄밀히 심사하여 수정·보완이 필요한 사항을 지적한다.
- ⑤ 박사논문 프로포절 심사는 심사위원 3분의 2 이상의 찬성을 얻어야 통과되며, 프로포절 심사에 합격하여야만 학위논문심사를 받을 수 있다.
- ⑥ 박사논문 프로포절 심사결과 불합격한 경우 당해 학기에는 다시 심사를 받을 수 없다.

(6) 학위논문 제출자격

가. 석사과정

- 1) 본 대학원 석사학위과정 수료자 또는 수료 예정자
- 2) 석사학위 논문제출자격시험에 합격한 자
- 3) 연구윤리 및 논문작성법 특강 이수 후 연구윤리서약서를 제출한 자
- 4) 학과에서 지정한 세부전공별 필수과목과 선수과목(해당되는 경우)을 이수한 자
- 5) 입학 후 5년을 초과하지 아니한 자. 단, 휴학기간은 재학연한에 산입하지 않으며, 외국인은 재학연한을 두지 않는다.
- 6) 논문제출시한 최종학기에 지도교수의 해외연수, 신분변동, 공공성을 띤 학생의 해외연수, 해외유학, 해외근무 또는 3개월 이상의 입원치료 등의 사유가 발생한 경우에는 최장 1년간 그 기간을 연장할 수 있으며 수료 후 군입대로 논문제출 기한이 초과하였을 경우에도 군복무기간만큼 연장할 수 있다.
- 7) 빅데이터 전공의 경우 상기 조건에 추가하여 빅데이터 트랙 내규의 석사학위논문 제출자격을 만족해야 한다.

나. 박사과정

- 1) 본 대학원 박사학위과정 수료자 및 수료 예정자
- 2) 박사학위 논문제출자격시험에 합격한 자
- 3) 연구윤리 및 논문작성법 특강 이수 후 연구윤리서약서를 제출한 자
- 4) 논문제출 이전학기에 박사논문 프로포절 심사를 통과

한 자

- 5) 학과에서 지정한 세부전공별 필수과목과 선수과목(해당되는 경우)을 이수한 자
- 6) 입학 후 8년을 초과하지 아니한 자. 단, 휴학기간은 재학연한에 산입하지 않으며, 외국인은 재학연한을 두지 않는다.
- 7) 논문제출시한 최종학기에 지도교수의 해외연수, 신분변동, 공공성을 띤 학생의 해외연수, 해외유학, 해외근무 또는 3개월 이상의 입원치료 등의 사유가 발생한 경우에는 최장 1년간 그 기간을 연장할 수 있으며 수료 후 군입대로 논문제출 기한이 초과하였을 경우에도 군복무기간만큼 연장할 수 있다.
- 8) 국내외 전문학술지(JCR)에 단독, 주저자, 또는 교수를 제외한 제1저자로 1편의 논문을 게재해야 한다.
- 9) 본 규정은 2011년 입학생부터 적용하며, 2011년 이전 입학생은 해당년도의 학과 규정을 따른다.
- 10) 빅데이터 전공의 경우 상기 조건에 추가하여 빅데이터 트랙 내규의 박사학위논문 제출자격을 만족해야 한다.

(7) 학위논문 본 심사

가. 석사논문심사

- 1) 심사위원회의 구성
 - ① 심사위원은 본 대학교의 교수, 부교수, 박사학위를 소지한 조교수 및 박사학위를 소지한 본교 비전임교수, 명예교수, 타 대학교수 및 기타 논문지도 자격이 있다고 인정되는 연구경력자로 대학원장의 승인을 받은 자에 한함.
 - ② 외부심사위원은 1인까지 위촉가능함
 - ③ 심사위원은 논문심사가 개시된 이후에는 교체 불가함
- 2) 심사과정
 - ① 석사논문심사는 공개발표와 내용심사 및 구술시험으로 하고, 논문심사 일정 및 장소는 심사일 이전에 학과사무실 게시판과 학과 홈페이지에 공고하도록 함
 - ② 논문심사와 구술시험은 각각 100점 만점으로 하여, 각각 평균 80점 이상, 논문심사위원 3분의 2 이상의 찬성으로 통과함
 - 3) 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

나. 박사논문심사

- 1) 심사위원회의 구성
 - ① 심사위원은 본 대학교의 교수, 부교수, 박사학위를 소지한 조교수 및 박사학위를 소지한 본교 비전임교수, 명예교수, 타 대학교수 및 기타 논문지도 자

격이 있다고 인정되는 연구경력자로 대학원장의 승인을 받은 자에 한함.

- ② 외부심사위원은 최소 1인은 의무적으로 위촉하되 2인을 초과할 수 없음
- ③ 심사위원은 논문심사가 개시된 이후에는 교체 불가함
- ④ 심사위원은 학기당 2편을 초과하여 논문심사 불가함
- ⑤ 박사논문 심사위원에는 해당 논문 프로포절 심사위원 중 반드시 2인이 포함되어야 함

2) 심사과정

- ① 박사논문심사는 2회 이상이어야 하며, 심사위원 5분의 4이상의 출석으로 진행함
- ② 박사논문심사는 공개발표(1차심사의 경우)와 내용심사 및 구술시험으로 하고, 논문심사 일정 및 장소는 심사일 이전에 학과사무실 게시판과 학과 홈페이지에 공고하도록 함
- ③ 논문심사와 구술시험은 각각 100점 만점으로 하여, 각각 평균 80점 이상, 논문심사위원 5분의 4 이상의 찬성으로 통과함
- ④ 박사논문 심사위원회는 논문심사 개시 후 8주 이내에 심사를 완료해야 함

3) 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

3. 전공별 교과목

(1) 세부전공별 필수과목

가. 석사·박사·석박사통합과정 공통 세부전공별 필수과목

1) 시스템소프트웨어전공

고급 운영체제(Advanced Operating Systems) 3학점

운영체제 설계, 구현 및 모델링, 프로세스 동기화, 프로세스 데드락과 메모리 관리 모델, 자원관리, 및 보호 메커니즘, 병렬 및 분산 시스템을 위한 운영 체제 등에 관해서 연구한다. 그리고 현재 논의되는 최신 동향에 관한 주제에 대해서 연구한다.

고급 컴퓨터네트워크(Advanced Computer Network) 3학점

컴퓨터네트워크에 대한 전반적인 개념과 실제 구현 방법들을 인터넷과 OSI모델을 기반으로 하여 고찰한다. 세부분야는 OSI model, internetworking, TCP/IP, 주요 application protocol 등이다.

고급 알고리즘(Advanced Computer Algorithms) 3학점

효율적인 알고리즘의 설계방법과 제시된 알고리즘의 정확성, 효율성을 검증하는 법을 연구한다.

소프트웨어 아키텍처 (Software Architecture) 3학점

객체지향방법론을 토대로 해서 사용자 요구를 시스템 요구로 정의하여 시스템 아키텍처 상에 UIMS 및 API,

Middleware를 Architecture로 설계하고 COTS와 Component의 검색과 조립 등을 강의한다.

고급 데이터베이스(Advanced Database) 3학점

응용소프트웨어전공 참조

고급 컴퓨터보안(Advanced Database) 3학점

빅데이터전공 참조

2) 응용소프트웨어전공

고급 데이터베이스(Advanced Database) 3학점

데이터베이스 시스템의 핵심 요소 기술을 관계DB, 객체지향DB, 객체관계DB, 웹DB 분야별로 공부한다. 전통적인 비즈니스 데이터베이스 응용분야에서의 데이터 관리를 위한 최신 기술 동향과 내장형, 이동, 그리고 인터넷 기반 등의 차세대 데이터베이스 응용분야에서의 데이터 관리를 위한 요소 기술을 연구한다.

고급 컴퓨터그래픽스

(Advanced Computer Graphics) 3학점

실세계 또는 가상세계의 캐릭터 창조를 위한 모델링, 렌더링, 그리고 애니메이션 기법에 대하여 연구한다.

고급영상처리(Advanced Image Processing) 3학점

영상에 다양한 변환(포인트, 영역, 기하학, 프레임 처리)을 통한 질 향상에 대하여 살펴본다. 또한 최근에 발표된 자료를 바탕으로 최신 동향을 연구한다.

고급인공지능(Advanced Artificial Intelligence) 3학점

인공지능의 기초 원리 및 응용을 고찰한다.

고급 알고리즘(Advanced Computer Algorithms) 3학점

시스템소프트웨어전공 참조

고급 컴퓨터보안(Advanced Database) 3학점

빅데이터전공 참조

3) 빅데이터전공

그래프 이론 (Graph Theory) 3학점

그래프 이론은 이산수학에서 다양한 증명을 위하여 많이 사용되어 왔으며 컴퓨팅, 네트워크, 사회문제, 및 자연과학에서 많은 응용될 수 있다. 본 과목에서는 알고리즘과 응용 등에 집중되지만, 다양한 그래프 이론의 문제를 분석하는 것을 본 과목의 목적으로 한다.

최적화이론 (Optimization Theory) 3학점

컴퓨터 과학의 다양한 분야에서 최적화를 요구하고 있는데, 본 과목을 통하여 새로운 알고리즘 및 이론을 적용하는데 있어 최적화의 기본 개념을 알아본다. 본 과목에서 다루는 세부 이론으로 선형 프로그래밍, 제약된 최소 자승 문제, 컨벡스 최적화 기법을 공부한다.

확률과정론 (Stochastic Process) 3학점

확률 과정론은 고정 혹은 랜덤한 구간에서 발생하는 무작위 변화에 대한 확률적 체계이다. 본 과목은 다양한 컴퓨터

터과학의 현상을 이러한 확률 과정으로 모델링하고 분석하고 설계하는데 필수적인 이론을 제시한다.

통계적데이터분석 (Statistical Data Analysis) 3학점

컴퓨터 시스템 및 네트워크 환경에서 발생하는 다양한 데이터에 대한 통계적 분석 기법을 연구하고, 이를 바탕으로 유용한 응용 분야에 대한 최신 연구 기법을 공부한다.

빅데이터 기계학습 (Machine Learning for Big Data) 3학점

대표적인 인공지능 기술 중 하나인 기계학습 기술은 빅데이터 분석에 적용할 수 있는 가장 유망한 기술이다. 본 과목에서는 기계학습 기술을 바탕으로 빅데이터 문제를 해결하는 사고의 흐름과 알고리즘에 대해서 학습한다.

고급컴퓨터보안 (Advanced Computer Security) 3학점

다양한 정보시스템 및 네트워크 환경에서 안전한 데이터 관리 및 프라이버시 보호를 위한 최신 보안 기법에 대한 연구 동향 및 응용을 공부한다.

빅데이터 산업체프로젝트 (Big Data Project) 3학점

빅데이터 관련 산업체의 실제적 문제와 최신의 빅데이터 산업체 동향에 대해 다룬다. 이를 통해 빅데이터 관련 현실감각을 키우고 특허와 연구에 대한 동기 제공을 목표로 한다.

(2) 세부전공별 선택과목

가. 석사·박사·석박사통합과정 공통 선택과목

1) 시스템소프트웨어·응용소프트웨어전공·빅데이터전공 공통 선택과목

고급 컴퓨터구조

(Advanced Computer Architectures) 3학점

현대 컴퓨터구조에 사용되는 다양한 고급 기법들을 소개하고 이를 정량적 분석(quantitative analysis)방법을 이용해 상호 비교 분석한다. RISC machine을 기본으로 성능 분석 기법, 명령어 구조, pipelining, memory hierarchy, 다중 processor, 컴퓨터 연산 등을 공부한다.

고급 데이터통신(Advanced Data Communication) 3학점

OSI 7 계층 구조에 기반하여, 각 계층을 구성하는 기술들을 상세히 살펴보고, 정보통신에 대한 이해를 제공한다. 기술의 흐름을 최신 동향까지 데이터 통신에 사용되는 광범위한 기술들을 총괄적으로 살펴보고, 통신장비 구성기술의 이해를 제공한다.

큐잉 이론 및 분석(Queueing Theory and Analysis) 3학점

인간생활에서의 많은 시스템은 불확실성이 내재된 각종 확률시스템(컴퓨터/통신시스템, 생산/재고시스템 등)을 통하여 수리적으로 모형화할 수 있다. 본 과목은 유비쿼터스 네트워크의 각종 시스템을 이론적/수치적으로 분석하고, 이를 바탕으로 해당시스템을 최적으로 설계하고 효율적으로 운영하며 지속적으로 개선하는데 기여하는 연구를 하고자 한다.

실시간 운영체제(Real-time Operating Systems) 3학점

본 과목에서는 실시간 또는 임베디드 시스템에 적합한 운영체제의 설계와 구현에 관하여 공부한다. 특히, 실제 널리 활용되고 있는 실시간 시스템용 운영체제인 micro C/OS-II를 중심으로 마이크로 커널의 구조에 대해서 상세히 배운 후, 관련 이슈들에 대해 최근 논문을 중심으로 토론한다.

분산 시스템 설계 (Distributed System Design) 3학점

분산 시스템에 대한 개념(분산 파일 시스템, 분산 시스템 관리 등)을 소개하며, 실제 분산 시스템에 대한 여러 사례 연구를 통해서 분산 시스템에 대한 설계 구현 및 관리 정책에 대해서 연구한다.

임베디드 시스템 (Embedded System) 3학점

본 과목은 실시간 임베디드 시스템 프로그래밍의 기본 개념과 실제로 사용되고 있는 임베디드 OS를 이용하여 RTOS에 관련된 기본 개념을 소개하고, 실제 임베디드 시스템의 효율적인 설계 및 구현 방안에 대해 배운다.

홈 네트워크 시스템 (Home Network System) 3학점

본 과목에서는 홈 네트워크 시스템에 관련된 각종 이슈들이 다루어진다. 홈 네트워크 시스템의 효율적 구축을 위해 필요한 기술과 표준 중에서, 본 과목은 특히 OS 등 홈 네트워크 시스템에서 필요로 하는 시스템 소프트웨어 기술, 새로이 등장하는 무선 기술 표준, 그리고 홈 네트워크 시스템에 적용될 수 있는 HAVI, UPnP, OSGI 등 다양한 미들웨어 기술 동향과 홈 네트워크 시스템 설계시 소프트웨어 관점에서 고려되어야 할 기능들을 조사 및 분석한다.

센서 네트워크 (Sensor Network) 3학점

유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 기반이 되는 센서 네트워크에 대해 공부한다. Ad-hoc networking, MANET, 802.15.4, RFID, 센서 네트워크 보안 등을 다룬다.

초고속 인터넷 기술

(High-Speed Internet Technologies) 3학점

인터넷 라우터 장비의 Cell Switch Architecture, TCP/IP Protocol Suite, Routing Protocols, Multiprotocol Label Switching, Frame Relay에 대한 이해를 제공한다. 그리고 최신 연구 논문들의 세미나를 실시하여 연구 동향을 파악한다.

고급 분산 응용 시스템 특강

(Topics on Peer-to-peer Systems) 3학점

본 과정은 P2P의 검색 문제를 연구한다. 중앙집중적 서버나 계층구조 없이, 규모를 확장할 수 있는 방법으로, 대규모 P2P 시스템을 구성하고, 데이터 아이템을 검색하는 방법을 논의하고, 연구한다.

유비쿼터스 컴퓨팅 (Ubiquitous Computing) 3학점

인간생활에서의 컴퓨팅환경은 최근 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 개념으로 확대되고 있다. 언제 어디서나 사용자에게 사람의 인지 없이 자동으로 컴퓨팅환경을 제공하는 컴퓨팅

으로서 그에 기본이 되는 무선 센서네트워크, 무선 메쉬 네트워크, 무선 상황인지 네트워크 등을 연구하고자 한다.

디지털 통신공학(Digital Communication) 3학점

최신 무선 네트워크의 발전은 물리계층의 많은 정보를 토 알며 좀 더 확장되고 효율적인 방식으로 진화하고 있다. 이에 발맞추어 Cross Layer 설계 등 상위 계층에 적합한 물리계층에 다각도의 이해가 필요하다. 본 교과목은 컴퓨터공학 대학원생에게 물리계층에 대한 필요한 지식을 전다라고 핵심 아이디어를 도출하도록 한다.

소프트웨어 공학론

(Software Engineering Methodology) 3학점

SW개발 방법론과 그 방법론에 의해 SW의 process management를 연구한다.

실시간 렌더링(Real-time Rendering) 3학점

빛의 영향으로 발생하는 렌더링의 특성들 중 조명모델, 그림자 생성, 텍스처 매핑, 광선 추적법의 기본 알고리즘을 비교 연구한다.

계산기이론 및 응용

(Theory and App. of Comp. Geometry)3학점

본 과목에서는 계산 기하에 관한 이론과 그 이론이 응용 될 수 있는 분야를 깊이 있게 공부한다. 이론은 주로 계산 기하학에서 다루어지는 voronoi diagram과 delaunay triangulation, K-d tree, quad tree, interval tree, segment tree와 같은 다양한 기하학적 자료구조와 알고리즘을 중점 적으로 다루고, 이러한 이론들이 의료영상, 나노-바이오 모델링, 이동 통신등의 분야에 응용되는 방식을 다룰 것이다.

DBMS 특론(Advanced DBMS) 3학점

최신의 DBMS 기술을 소개하고 해당 기술을 요하는 응용 분야의 특성과 해결되어야 하는 주요 기술적 이슈들에 대해 연구한다.

웹 데이터 관리(Web Data Management) 3학점

반구조적(semistructured) 데이터 모델과 XML에 대해 개 관한 후, 미디어이터-래퍼기반 구조의 웹 데이터베이스 시스템 및 웹상의 데이터 통합 시스템에 대해 공부한다. 웹 질의어, 웹 크롤러, 그리고 데이터베이스 기반의 동적 웹 콘텐츠 캐싱 기법에 대해 연구한다.

전자 상거래(Electronic commerce) 3학점

전자 상거래 구축을 위한 요소 기술들에 대해 최근 사례와 최신 연구 논문들을 선택하여 필요한 이론과 응용 사례를 연구한다.

정보검색(Information Retrieval) 3학점

방대한 정보와 문서를 인터넷상에서 효율적으로 저장하고 검색할 수 있는 제반이론과 구현 사례를 공부한다.

웹 서비스(Web Service) 3학점

웹 서비스를 지원하는 표준 기술 들을 공부하고 웹 서비스 기반의 응용 프로그램 통합 기법 및 서비스 지향적인 아키텍

처를 공부한다.

암호학(Cryptography) 3학점

암호학에 관련된 여러 가지 이론적 배경과 해법들을 연구 하고, 실제 응용 사례를 관찰한다.

객체 지향 방법론(Object-Oriented Methodology) 3학점

객체모델의 분석과 설계과정을 강의하고 재사용할 수 있는 부품을 생산하는 과정의 기술을 연구한다. IE 등 기존의 방법을 확장하여 객체지향방법으로 소프트웨어를 개발하는 과정과 모델링에 의하여 부품을 설계하는 방법을 강의한다.

고급 소프트웨어 설계(Advanced Software Design) 3학점

다양한 하드웨어 플랫폼에 대응하는 소프트웨어 제작 방법에 대해서 알아본다. 특히 각종 하드웨어 뿐 만 아니라 운영체제나 응용소프트웨어에서도 간편하게 이식될 수 있도록 하는 이식형 소프트웨어 모듈을 설계하는 방법에 초점을 맞추어 알아본다.

가상현실(Virtual Reality) 3학점

가상세계에서 실감 있는 영상 생성을 위한 동적 텍스처 매핑과 실시간 가상현실 지원을 위한 다각형 감소 기법 등 가상세계를 표현하는 다양한 기법 등을 연구한다.

영상 합성(Image Synthesis) 3학점

그래픽스 이론을 실제 응용 분야에 적용하여 그래픽스 기법에 의해 창조된 영상과 카메라로 촬영된 실사의 합성, 편집에 의한 영상물의 설계 및 구현을 공부한다.

시각화 모델링(Visualization Modeling) 3학점

3차원 물체의 형상 모델링을 위하여 보간법, CSG, Sweeping, SOR 기법 등을 연구한 후, 구름, 산, 나무 등의 자연물체 모델링을 위한 파티클 시스템, Proceduralism등을 연구한다.

비사실적 렌더링 기법

(Non-Photorealistic Rendering) 3학점

수채화, 펜 등과 같은 도구로 표현된 예술작품을 컴퓨터로 구현하기 위한 알고리즘을 연구하며 인상파 효과, 만화 영상 제작, 모자이크 생성 기법 등을 공부한다.

볼륨그래픽스(Volume Graphics) 3학점

본 과목에서는 CT나 MRI와 같은 스캐닝 장치 등으로 부터 얻어지는 삼차원 영상 자료를 대상으로 그래픽스 및 가 시화 처리하는 방법과 의료/과학/공학에서의 응용 분야에 대하여 공부한다.

바이오메디컬 모델링(Biomedical Modeling) 3학점

최신 영상 스캐닝 기술이 발전함에 따라 생체 조직의 삼 차원 영상을 다양한 스케일 및 해상도로 얻을 수 있다. 본 과목에서는 위와 같이 얻어진 영상으로부터 생체 조직의 기하학적 모델을 생성하는 과정에서 필요한 다양한 영상 처리 및 기하 처리 기법들에 대하여 연구한다.

지능 웹 알고리즘(Algorithm for the intelligent web) 3학점

웹에 지능을 줄 수 있는 여러 알고리즘들을 배운다. 특히

검색, 추천, 군집, 분류에 관련된 알고리즘들을 자세히 설명하고, 이들의 성능을 평가할 수 있는 지표들도 배우며, 이들을 결합하여 강력한 지능웹을 구축하는 방법도 배운다.

패턴인식(Pattern Recognition) 3학점

실생활에 존재하는 각종의 사물을 인식할 수 있는 방법에 대하여 공부한다. 베이저안 분류법, 파라미터 추정법, 직적확률 분포함수 추정법 등 패턴 인식과 관련된 기본적인 이론을 다룬다.

자동인식

(Automatic Identification and Data Capture) 3학점

이 강좌에서는 자동식별을 위한 기술을 연구하기로 한다. 1차원 및 2차원 바코드에 관한 개념을 중심으로 새로운 식별기술인 RFID, EPC코드 및 응용분야를 공부하도록 한다.

컴퓨터비전(Computer Vision) 3학점

컴퓨터를 사용하여 시각에 대한 정보를 얻어내는 제반 기술에 대하여 알아보고 기본적인 개념을 정립하도록 한다. 컴퓨터 비전과 인공지능과의 관련성을 중심으로 하여 얻어진 시각 정보를 사람이 우리와 같이 인지할 수 있는 방법을 연구한다.

데이터마이닝(Data Mining) 3학점

본 과목은 데이터마이닝의 기본 개념과 방법론, 그리고 최신기법에 대해서 살펴본다. 다양한 데이터마이닝 알고리즘을 학습하고 이를 이슈가 되는 문제에 응용하는 프로젝트를 수행한다.

인간과 기계의 상호작용

(Human Computer Interaction) 3학점

각종 인터페이스의 구성에 관련된 내용을 공부한다. 인간과 기계의 특성 및 인터페이스 구성요소, 지각 및 시각화 과정에 대하여 연구한다.

정보표준화 (Information Standardization) 3학점

정보를 국제표준화 하는 과정과 JTC1을 중심으로 한 표준화의 방향을 공부하도록 한다.

생체인식 (Biometrics) 3학점

인간이 가지고 있는 지문, 음성, 서명, 장문, 얼굴등을 인식하여 본인임을 인증할 수 있는 기술을 공부한다.

컴퓨터비전 응용(Applications of Computer Vision) 3학점

영상에서 원하는 정보를 추출하는 방법에 대하여 살펴보고, 현재 응용되고 있는 최신 컴퓨터 비전 분야에 대하여 Case Study 한다.

영상이해 응용(Machine Vision Applications) 3학점

다양한 영상처리 기법을 이해하고, 실제 프로젝트를 통하여 여러 기술을 접목하는 방법을 이해하고, 단순한 한 기술의 이해뿐 아니라 프로젝트 전체의 흐름을 쫓아나감으로써 전 시스템을 알아간다.

디지털 신호처리(Digital Signal Processing) 3학점

컴퓨터의 소형화 이동성에 따른 키보드나 포인팅 디바이

스에 의한 입력 방식의 물리적 제한을 극복하는 방법으로 사용자가 제공하는 다양한 형태의 직/간접 입력 정보를 처리하는 방법에 대해서 익힌다. 독립된 개별 신호의 처리/분석 뿐 만 아니라 다중 복합 정보처리의 방법도 알아본다.

클러스터 분석(Cluster Analysis) 3학점

본 과목은 실생활에서 관측되는 다양한 형태의 데이터를 자동적으로 그룹화하는 기법인 데이터 클러스터링에 대해서 학습한다. 데이터 클러스터링의 기본 개념에서 최신 연구논문까지 살펴봄으로써 그 유용성을 이해한다.

계산미학(computational aesthetics) 3학점

그래픽스 및 통계학적 이론을 바탕으로 인간이 느끼는 미적 감성을 정량화 및 평가하는 방법을 공부한다. 이를 기반으로 비사실적 이미지의 생성 및 검증 알고리즘을 직접 설계해보고 적용해보는 프로젝트를 수행한다.

인터랙티브 3D 그래픽스 (Interactive 3D Graphics) 3학점

인터랙티브 3D 그래픽스란 게임, 가상현실과 같이 인간과의 상호작용이 중요한 역할을 하는 3차원 컴퓨터 그래픽스 응용분야에서 효과적으로 영상을 생성해낼 수 있는 여러 기법을 말한다. 본 과목에서는 인터랙티브 3D 그래픽스와 관련된 최신이론 및 동향을 학습하고 응용능력을 배양한다.

TCP/IP 네트워킹(TCP/IP Networking) 3학점

TCP/IP 기반 인터넷 프로토콜들의 구조 및 기능들을 이해하고, 실제 구현 기법들을 분석한다.

대규모 병렬처리기 프로그래밍

(Programming Massively Parallel Processors) 3학점

대규모 병렬처리기 프로그래밍에 대해서 배운다. 대표적인 대규모 병렬처리기인 NVIDIA processors와 CUDA 프로그래밍 도구들을 사용한다.

모바일 컴퓨터의 앱 개발

(Application Development of Mobile Computers) 3학점

스마트폰과 스마트패드 등 이동가능한 컴퓨터를 위한 응용프로그램 개발에 대해서 배운다. 대표적인 이동컴퓨터인 안드로이드 개발환경을 사용한다.

소프트웨어 재공학(Software Re-Engineering) 3학점

기존 소프트웨어 시스템을 보다 유지보수하기 쉽도록 재조직하고 수정하는 원리와 실제에 대해 다룬다. 리버스 엔지니어링, 소프트웨어 모듈성 분석, 소프트웨어 아키텍처 복원, 소프트웨어 저장소 마이닝 등을 포함하며, 자동화 도구를 이용한 다양한 소프트웨어 및 산출물 분석 기법을 공부하여 이를 통해 보다 우수한 품질을 갖는 소프트웨어 개발을 할 수 있도록 한다.

물리기반렌더링(Physically Based Rendering) 3학점

본 과목에서는 물리법칙에 기반하여 사실적인 영상을 생성하는 3차원 컴퓨터 그래픽스 기법에 대해서 공부한다.

수치 최적화(Numerical Optimization) 3학점

본 과목에서는 다양한 응용분야에 적용되는 공학적 문제

를 수학적으로 모델링하고 주어진 문제에 대한 최적의 해를 구하는 최적화 기법에 대해서 공부한다.

매트릭스 계산(Matrix Computation) 3학점

본 과목에서는 선형대수학 이론을 기반으로 행렬을 기반으로 하는 수학적 계산에 대한 내용을 공부한다.

수학적 영상처리(Mathematical Image Processing) 3학점

본 과목에서는 영상을 기반으로 하는 다양한 처리기법을 수학적으로 모델링하고 수학적 방법론을 통해서 문제를 해결하는 방법에 대해서 공부한다.

고급 멀티코어 컴퓨팅

(Advanced Multicore Computing) 3학점

최근 CPU 및 GPU기술의 발전은 클럭 속도의 증가 대신 코어의 갯수가 증가하는 경향을 가진다. 따라서, 이러한 멀티코어 CPU 및 GPU를 효율적으로 사용하는 병렬 처리 기술은 소프트웨어의 처리 속도를 향상시키기 위하여 필수적이며 그 중요성이 예전에 비해 현저히 높아지게 되었다. 본 교과목에서는 컴퓨터의 멀티코어 구조를 살펴보고 이를 효율적으로 활용하여 처리속도를 높일 수 있는 병렬 프로그래밍 및 분산 처리의 다양한 고급 이론 및 기법에 대하여 알아본다.

컴퓨터보안 특강(Topics in computer security) 3학점

컴퓨터 시스템과 관련된 보안 이슈를 중심으로 다양한 최신 컴퓨터 및 네트워크 보안 기술을 연구한다.

현대암호학 특강(Topics in modern cryptography) 3학점

현대 암호학을 공부하고 다양한 정보보안 응용분야에 대한 연구를 진행한다.

컴퓨터 콜로키엄 I, II(Computer Colloquium) 각 3학점

컴퓨터 공학의 산업 및 연구 분야의 현재 이슈들을 세미나로 다룬다.

컴퓨터공학 특강 I-VIII

(Topics in Computer Science and Engineering) 각 3학점

컴퓨터공학 분야의 최신 연구 동향과 이슈들에 대해 다룬다.

빅데이터과학의 이해 (Understanding Big-data Science) 3학점

빅데이터 과학은 우리 시대에 이제 막 등장하고 있는 관심사이며, 아직 정확한 학문적 방법이 확립되지 않은 연구 주제이다. 그러나 현장의 빅데이터 전문가를 위해서 데이터 과학에 대한 접근은 필수적이다. 본 강의는 빅데이터를 기반으로 한 현장의 성공 사례들을 다양한 측면에서 분석함으로써 데이터과학에 대한 일반적인 이해를 도모하고자 한다.

빅데이터 마이닝 (Big-data Mining) 3학점

최근 학계 및 기업체에서 가장 각광받고 있는 빅데이터 마이닝에 대해서 학습한다. 빅데이터 마이닝의 기본 개념 및 기법과 데이터마이닝을 실제적인 빅데이터 문제 해결에 적용할 수 있는 실무적 능력을 배양한다.

빅데이터의 창의적표현 이해 (Understanding Creative Expression of Big-data) 3학점

빅데이터의 효과적인 가공을 위해서는 전문적인 데이터 처리 기술 외에도 빅데이터가 소비되고 생산된 분야의 전문 지식과 더불어 그것의 신속하고도 직관적인 파악 기법이 필요하다. 본 강의는 데이터의 직관적이며 독창적인 표현 기법과 유형들에 대한 비교적 용이한 이해를 제공한다.

빅데이터 아키텍처와 플랫폼 (Architecture and Platform for Big Data) 3학점

빅데이터를 분석 및 처리할 수 있는 소프트웨어 아키텍처와 플랫폼들에 대해 다룬다. 빅데이터의 특성 및 요건에 기반하여 적합한 분석 및 처리 기법의 원리를 공부하며, 아키텍처의 특징을 공부한다. 또한 이를 위한 최신의 대표적 플랫폼을 다룬다.

빅데이터 시각화 (Big Data Visualization) 3학점

빅데이터로부터 유용한 영상 정보를 추출하는 기법을 공부하고, 추출된 영상 정보를 바탕으로 실제 컴퓨터 환경에 응용할 수 있는 최신 연구 동향을 공부한다.

클라우드컴퓨팅 (Cloud Computing) 3학점

클라우드컴퓨팅의 개념을 이해하고, 클라우드컴퓨팅 구조의 각 계층별 데이터 처리 및 응용, 보안 등과 관련된 최신 연구 이슈와 동향을 공부한다.

고급분산및병렬처리 (Advanced Distributed and Parallel Processing) 3학점

고성능의 컴퓨팅 파워에 기반하여 대용량의 데이터를 분산 및 병렬처리하는 이론과 기법에 대해 다룬다. 대표적인 분산 및 병렬처리 시스템과 최신의 사례를 공부한다.

하둡플랫폼의 이해 (Understanding of Hadoop) 3학점

빅데이터 처리 플랫폼으로 널리 사용되고 있는 하둡에 대해 다룬다. MapReduce 프로그래밍 기법, 하둡의 내부 구조, 하둡의 설치 및 운용, 하둡과 연동가능한 다양한 저장소와 프로그래밍 도구에 대해 다룬다.

R과 빅데이터 분석 (Big Data Analysis using R) 3학점

빅데이터의 분석을 위해 널리 사용되는 통계 패키지 R에 대해 학습한다. R에서 제공하는 통계도구 및 프로그래밍 도구와의 연동을 공부하며, 이들을 사용하여 빅데이터의 분석을 연습한다.

인지 과학 개론 (Introduction to Cognitive Science) 3학점

인지과학은 인간의 마음에서 어떻게 정보가 어떻게 일어나는가를 연구하는 새로운 학문분야로서 마음 또는 뇌에서 일어나는 작동 과정 및 내용, 지식의 정보적 표상과 추론 과정을 연구하는 과학이다. 인지과학은 심리학, 신경과학, 언어학, 철학, 컴퓨터과학, 인류학, 사회학, 생물학 등의 다양한 학문 분야와 연계된 학문이다. 본 강좌에서는 인지과학의 전반적인 내용에 대해 알아보고 컴퓨터공학의 입장에서 인지과학에 접근하기 위한 인간의 마음에 대한 생물

학적/심리학적 기초 지식을 습득한다.

최적설계 이론 및 응용(Optimal Design Theory and Applications) 3학점

최적설계에 대한 대표적인 이론인 선형계획법, 비선형계획법, 스토캐스틱최적화에 대한 기초 지식을 습득한다. 또한 해당 이론을 다양한 연구분야에 적용하는 방법을 연습한다.

(3) 전공연구

전공연구 I (Studies in Major Field I) 2학점

전공연구 II (Studies in Major Field II) 2학점

전공연구 III (Studies in Major Field III) 2학점