

# 컴퓨터공학과

## Department of Computer Engineering

### ● 학과교육목표

컴퓨터공학은 컴퓨터 활용의 하드·소프트웨어 그리고 정보통신에 대하여 탐구하는 학문이다. 오늘날 정보사회는 자료의 신속한 수집과 축적 및 분석을 통하여 새로운 정보를 창출하고 이를 이용하여 인류의 생활이 보다 윤택하게 된다. 이러한 정보의 창출에는 컴퓨터와 통신이 토대가 되므로 현대사회에서 컴퓨터와 통신에 대한 탐구는 산업 발전에 큰 영향을 미치게 된 것이다. 따라서 컴퓨터공학과 교육은 컴퓨터 이용기술의 습득과 연구를 통하여 유능한 인재를 정보처리 전문인을 양성함으로써 현대사회에 광범위하게 이용되고 있는 컴퓨터를 보다 가치있고 유용하게 할 수 있는 사회인을 배출하고, 더 나아가 다음 세대의 컴퓨터와 정보통신시스템을 연구 개발할 수 있는 인재를 양성한다.

### ● 세부 전공분야

석사학위과정 : 컴퓨터공학

박사학위과정 : 컴퓨터공학

### ● 학과교수소개

성명	직급	최종학위명	전공
이재영	교수	공학박사(서울대)	컴퓨터 통신
김백섭	교수	공학박사(한국과학기술원)	패턴인식.신경회로망.컴퓨터비전
윤지희	교수	공학박사(日本九州大)	데이터베이스.텍스트처리
김진	교수	Ph.D(Michigan State University)	생물정보학.알고리즘
주한규	교수	Ph.D(Arizona State University)	소프트웨어공학.정보보호
고영웅	교수	이학박사(고려대)	운영체제
이정근	교수	공학박사(광주과학기술원)	디지털 회로 설계.병렬 컴퓨팅

## ● 내 규

**제1조(목적)** 이 내규는 대학원 학칙 및 제반 규정이 정한 범위 내에서 학과가 필요한 규정을 정하는데 그 목적이 있다.

**제2조(전공분야)** 본 학과에는 컴퓨터공학 전공분야를 둔다.

**제3조(입학전형)** 서류전형 및 구술시험을 다음 배점표에 따라 선발한다.

서류전형은 70점(출신대학(대학원)성적 40점, 출신대학(대학원) 기초 선수과목 이수정도 20점, 연구계획의 충실도 10점)이고, 구술시험 30점(일반교양이해정도 10점, 전공이해정도 10점, 외국어 이해정도 10점)이다. 각 항목별 A, B, C, D 등급의 산정기준은 다음과 같다.

### 1. 서류전형

가. 출신대학성적(4.5만점 기준)

- A등급 : 전학년 성적평균이 3.5이상일 경우
- B등급 : 전학년 성적평균이 3.0 이상 3.5 미만일 경우
- C등급 : 전학년 성적평균이 2.5 이상 3.0 미만일 경우
- D등급 : 전학년 성적평균이 2.5 미만일 경우

나. 기초선수과목 이수정도

- A등급 : 전공과목의 성적이 매우 우수할 경우
- B등급 : 전공과목의 성적이 우수할 경우
- C등급 : 전공과목의 성적이 보통일 경우
- D등급 : 미흡할 경우

다. 연구계획의 충실도

- A등급 : 연구계획서의 충실도가 매우 우수할 경우
- B등급 : 연구계획의 충실도가 우수할 경우
- C등급 : 연구계획의 충실도가 보통일 경우
- D등급 : 연구계획의 충실도가 미흡할 경우

### 2. 구술시험

가. 일반교양이해정도

- A등급 : 구술시험결과 90점 이상일 경우
- B등급 : 구술시험결과 80점 이상 90점 미만일 경우
- C등급 : 구술시험결과 70점 이상 80점 미만일 경우
- D등급 : 구술시험결과 70점 미만일 경우

나. 전공이해정도

- A등급 : 구술시험결과 90점 이상일 경우
- B등급 : 구술시험결과 80점 이상 90점 미만일 경우
- C등급 : 구술시험결과 70점 이상 80점 미만일 경우
- D등급 : 구술시험결과 70점 미만일 경우

다. 외국어 이해정도

- A등급 : TOEIC 점수가 550점 이상일 경우
- B등급 : TOEIC 점수가 450점 이상 550점 미만일 경우
- C등급 : TOEIC 점수가 350점 이상 450점 미만일 경우
- D등급 : TOEIC 점수가 350점 미만일 경우

(단, TOEIC 시험결과를 제시하지 못하는 경우, 영어구술시험에 의하여 평가함)

**제4조(공통과목)** 석사학위과정 학생은 지정된 공통과목 중에서 3과목 이상을 반드시 이수하여야 한다.

**제5조(선수과목)** 전공 및 학위과정별로 선수과목은 지정하지 않는다.

**제6조(학부, 석사학위과정 연계 과목)**

1. 학부 4학년 학생이 수강한 석사학위과정 과목은 6학점만 인정한다.
2. 공통이수과목의 이수과정에서 필요하다고 인정되면, 융합소프트웨어학과에 개설된 공통과목을 분학과의 공통과목으로 학과장이 승인할 수 있다.

**제7조(타학과 또는 타전공 인정과목)** 전자공학과에서 개설된 전공과목을 분학과의 전공과목으로 인정한다.

**제8조(보충과목)** 보충과목 이수가 필요하다고 인정되면 학과장이 이수해야할 보충과목을 결정한다.

**제9조(외국어시험)** 학위청구논문 제출을 위한 외국어시험은 석·박사학위과정 모두 영어로 한다.

**제10조(종합시험 과목)** 종합시험 과목은 응시생이 수강한 과목 중에서 석사학위과정은 3과목, 박사학위과정은 4과목을 선택한 과목으로 한다.

**제11조(학위논문 제출자격)** 박사학위논문 학생은 입학 후 국·내외 전공관련 학술지에 1편이상의 논문 게재 실적이 있어야 박사학위 논문을 제출할 수 있다.

**제12조(학위청구논문공개발표)** 박사학위과정의 학위청구시 학위청구논문에 대한 공개발표를 실시하여야 한다.

## 부 칙

- ① 이 개정 내규는 2005년도 3월 1일부터 시행한다.
- ② 이 개정 내규는 2019년도 3월 1일부터 시행한다.

## ▶ 교과과정

### ▷ 공통과목

코드번호	교 과 목 명	학 점	수강대상
G01940	고급컴퓨터구조론 (Advanced Computer Architecture)	3-3-0	석·박사공용
G01935	고급운영체제 (Advanced Operating System)	3-3-0	석·박사공용
G01898	고급프로그래밍언어 (Advanced Programming Language)	3-3-0	석·박사공용
G01901	고급데이터베이스론 (Advanced Database)	3-3-0	석·박사공용
G01956	고급알고리즘 (Advanced Algorithms)	3-3-0	석·박사공용
G01941	고급컴퓨터통신망 I (Advanced Computer Networks I)	3-3-0	석·박사공용
G01903	고급패턴인식론 (Advanced Pattern Recognition)	3-3-0	석·박사공용
G03209	고급정보보호 (Advanced Information Security)	3-3-0	석·박사공용
G03204	무선네트워크개론 (Introduction to Wireless Network)	3-3-0	석·박사공용

### ※ 융합소프트웨어학과 공통과목

코드번호	교 과 목 명	학 점	수강대상
G01756	고급알고리즘(Advanced Algorithm)	3-3-0	석·박사공용
G90501	확률 및 불규칙변수론(Probability and Random Variable)	3-3-0	석·박사공용
G90502	Bio IT융합(Bio IT Convergence)	3-3-0	석·박사공용
G90503	Contents IT융합(Contents IT Convergence)	3-3-0	석·박사공용
G90504	기계학습(Machine Learning)	3-3-0	석·박사공용
G90505	영어논문작성법(Technical Writing in English)	3-3-0	석·박사공용

### ▷ 전공선택과목

코드번호	교 과 목 명	학 점	수강대상
G01949	병렬컴퓨터구조 (Parallel Computer Architecture)	3-3-0	석·박사공용
G01905	프로그래밍언어특론 (Topics in Programming Language)	3-3-0	석·박사공용
G01906	고급컴파일러구성론 (Advanced Compiler Constuction)	3-3-0	석·박사공용
G01942	고급임베디드소프트웨어 (Advanced Embedded System Software)	3-3-0	석·박사공용
G90014	데이터베이스시스템세미나 (Seminars in Database Systems)	3-3-0	석·박사공용
G03229	데이터베이스시스템특강 (Topics in Database Systems)	3-3-0	석·박사공용
G01943	신경회로망 (Neural Networks)	3-3-0	석·박사공용
G01970	고급컴퓨터비전 (Advanced Computer Vision)	3-3-0	석·박사공용
G01924	고급소프트웨어공학 (Advanced Software Engineering)	3-3-0	석·박사공용
G01954	고급네트워크이론 (Advanced Network Theory)	3-3-0	석·박사공용
G01916	고급시스템프로그래밍 (Advanced System Programming)	3-3-0	석·박사공용
G01962	컴퓨터구조세미나 (Seminars in Computer Architecture)	3-3-0	석·박사공용
G01948	고급컴퓨터통신망 II (Advanced Computer Networks II)	3-3-0	석·박사공용
G01963	영상처리특론 (Topics in Image Processing)	3-3-0	석·박사공용
G01972	컴퓨터네트워크소프트웨어 (Computer Network Software)	3-3-0	석·박사공용
G01958	컴퓨터구조특론 (Topics in Computer Architecture)	3-3-0	석·박사공용
G01945	고급전산학특강 I (Advanced Topics in Computer Science I)	3-3-0	석·박사공용
G01950	고급전산학특강 II (Advanced Topics in Computer Science II)	3-3-0	석·박사공용
G03203	고급데이터통신 (Advanced Data Communications)	3-3-0	석·박사공용
G03205	모바일컴퓨팅세미나 (Seminars in Mobile Computing)	3-3-0	석·박사공용
G03206	무선통신시스템세미나 (Seminars in Wireless Communication Networks)	3-3-0	석·박사공용
G03207	병렬시스템프로그래밍 (Parallel System Programming)	3-3-0	석·박사공용
G03208	무선통신시스템특론 (Topics in Wireless Communication Networks)	3-3-0	석·박사공용
G03210	생물정보학특강 (Topics in Bioinformatics)	3-3-0	석·박사공용
G03211	고급생물정보학 (Advanced Bioinformatics)	3-3-0	석·박사공용
G03212	정보전세미나 (Seminars in Information Warfare)	3-3-0	석·박사공용
G03809	논문작성법세미나 (Seminars in Technical Writing)	3-3-0	석·박사공용

## ● 교과목 해설

### 공통과목

#### 고급컴퓨터구조론

##### (Advanced Computer Architecture)

컴퓨터 시스템의 전반적인 개요로 CPU의 구조, 메모리구조, 입출력 구조를 배우고, 새로운 개념의 기능 유니트들로 처리하는 컴퓨터 설계 개념을 배운다.

#### 고급운영체제(Advanced Operating System)

최근에 발표된 OS의 기법에 대하여 seminar 형식으로 진행된다.

#### 고급프로그래밍언어

##### (Advanced Programming Language)

고급 프로그래밍언어의 특성을 비교 분석한다. 현재까지 발표된 프로그래밍 언어에서 구현된 자료구조, 제어구조, data abstraction, 병행성 등의 특징을 분석하여 보다 효율적인 언어를 설계한다.

#### 고급데이터베이스론(Advanced Database)

지적, 효율적 데이터베이스 시스템 개발을 위한 객체 지향 데이터모델, 제반 이론, 활용에 대하여 학습한다.

#### 고급알고리즘(Advanced Algorithms)

다양한 문제들에 대한 알고리즘의 설계 기법들을 Divide and Conquer, Greedy, Dynamic Programming, Backtracking 그리고 Branch and Bound 등으로 분류하고, 이들의 특징을 연구하며 개발에 필요한 지식들을 공부한다. 다루는 문제의 범위는 Graph, Searching & Sorting, Symbol Tabal, File 등이다. 하한 이론(lower bound theory)과 NP-complete 문제에 대한 소개가 이어진다.

#### 고급컴퓨터통신망 I

#### (Advanced Computer Networks I)

컴퓨터 통신에 관련된 프로토콜의 기능 및 종류를 배우고, ISO의 OSI 참조 모델의 각 계층별 기능, TCP/IP, X.25 등의 프로토콜과 이와 관련된 통신 소프트웨어를 배운다.

#### 고급패턴인식론

##### (Advanced Pattern Recognition)

컴퓨터를 사용해서 영상, 문자, 음성 등을 어떻게 인식할 수 있는가에 대한 방법을 학습한다. 통계적으로 이상적인 방법, 경정함수를 이용하는 방법, 입력 자료의 분포를 추정하기 힘든 경우에 사용하는 방법, 군집화방법, 신경회로망을 이용한 인식방법, 시계열로 표현된 자료에 대한 인식방법 등을 소개하고, 구조적 정보를 이용하는 방법을 알아본다. 아울러 구체적인 예로써 문자를 인식하는 시스템을 구현하는 예를 보인 다.

#### 고급 정보보호

##### (Advanced Information Security)

정보의 누출을 방지하기 위한 암호화 기법, 데이터의 변경을 방지하는 무결성, 인증, 전자 서명 등에 대하여 공부하고 이들 기법을 이용한 인터넷 정보보호, 스마트 카드, 전자화폐 등에 대하여 살펴본다.

#### 무선네트워크개론

##### (Introduction to Wireless Network)

무선 셀룰러 네트워크, 무선랜, 무선 저속네트워크, 무선 멀티미디어 네트워크 등의 다양한 무선 솔루션들의 계층별 기반 프로토콜 이해와 시뮬레이터 활용을 통한 구현 및 디자인 과정을 통해 무선 네트워크 전반에 대한 이해를 향상시킨다.

## 전공선택과목

### 병렬컴퓨터구조(Parallel Computer Architecture)

컴퓨터의 성능을 향상시키기 위하여 구조적 설계, 다중처리, 분산처리, 파이프라인 프로세서, 벡터 프로세서의 구조와 설계방법 등을 배운다.

### 프로그래밍어론특강(Topics in Programming Language)

고급 프로그래밍언어의 특성을 비교 분석한다. 현재까지 발표된 프로그래밍 언어에서 구현된 자료구조, 제어구조, data abstraction, 병행성 등의 특징을 분석하여 보다 효율적인 언어를 설계한다.

### 고급 컴파일러구성론(Advanced Compiler Constuction)

컴파일러의 구조를 단계별로 분석하고 구현한다. 어휘분석, 구문분석, 중간어의 생성, 최적화 등의 각 단계에 대하여 기존에 구현된 언어들의 장단점을 비교분석하고 보다 효율적인 방법을 설계한다. 또한 새로이 설계된 언어에 대하여 컴파일러를 구현한다.

### 고급 임베디드소프트웨어론

#### (Advanced Embedded System Software)

자동차, 항공, 로봇, 조선 등 주력 산업분야의 제품에 내장된 컴퓨터 시스템인 임베디드 시스템의 소프트웨어 개발 기술에 대해서 알아본다. 특히, 임베디드 시스템의 구성요소인 HW 와 SW를 상호 이해할 수 있도록 임베디드 시스템의 HW, 펌웨어 개발 및 응용 SW 개발 방법론을 습득한다

### 데이터베이스시스템세미나(Seminars in Database System)

현재의 거의 모든 컴퓨터 시스템에는 데이터베이스가 연동되어 존재한다. 거대한 웹 검색 엔진에서부터 휴대용 PDA에 이르기까지 데이터베이스의 응용 분야는 다양하다. 이러한 데이터베이스의 응용에 대해서 학습한다.

### 데이터베이스시스템특강(Topics in Database System)

멀티미디어 정보 시스템, 공간데이터베이스 시스템, 지식기반 응용시스템의 개념, 모델링, 구현에 대하여 학습한다.

### 신경회로망(Neural Networks)

사람의 뇌는 신경세포들로 연결된 망 형태로 볼 수 있다. 신경세포들을 간단한 형태로 모델링해서 이들을 조합함으로써 사람과 비슷하게 연상기억, 인식, 학습 등 기능을하도록 하는 방법들을 학습한다. 신경회로망의 일반적 형태를 알아본 후 Hopfield network, Backpropagation network, Adaptive Resonance Theory, Self Organizing Feature Map, Learning Vector Quantization, Counterpropagation network, Necognitron 등 다양한 신경회로망의 동작 및 학습 방법에 대해 알아본다. 또한 simulation package를 통해 각 신경회로망의 동작 예를 실험해 본다.

### 고급컴퓨터비전(Advanced Computer Vision)

컴퓨터를 이용해서 영상을 해석 또는 인식하는 방법을 학습한다. 영상을 표현하고 저장하는 방법, 이진 영상(binary image)에 대한 윤곽선, 골격선, 연결된 영역 등을 추출하고 면적, 둘레, 모멘트 등 정보를 구하는 과정, 형태학적 연산, 일반 영상(gray-level image)의 이진화, 경계선 추출 및 연결, 정보 추출, 색영상의 표현 등을 알아본 후 영상을 인식하는 방법을 간단히 학습한다. 아울러 컴퓨터 비전 패키지를 사용해서 실제로 영상을 인식하는 시스템을 구현해 본다.

### 고급소프트웨어공학(Advanced Software Engineering)

소프트웨어의 품질과 생산성을 향상시키기 위하여 프로그램의 설계 방법으로 자료흐름 중심 설계, 자료구조 중심 설계, 대상 중심 설계, 실시간 시스템 설계 방법과 소프트웨어 시스템 테스트, 소프트웨어의 유지 및 보수 방법을 배운다.

### 고급네트워크이론(Advanced Network Theory)

컴퓨터 네트워크에 대한 이론을 학습하고, 통신

프로토콜의 구조, 컴퓨터 네트워크상의 라우팅, 복잡도 제어 등의 알고리즘에 대해 학습한다.

**고급시스템프로그래밍(Advanced System Programming)**  
빠르게 변화하고 있는 정보통신 네트워크의 변화 추세에 맞추어 최신의 네트워크 기술 및 서비스에 대해 알아본다.

**컴퓨터구조세미나(Seminars in Computer Architecture)**  
최신 고성능/저전력/고신뢰 컴퓨터 구조에 대한 세미나 수업을 진행하며, 외부 컴퓨터 구조 전문가 특강 및 학생발표를 통하여 수업을 진행한다.

**고급컴퓨터통신망 II (Advanced Computer Networks II)**  
이동 통신에 기반을 둔 컴퓨터 통신으로 이동체간의 데이터 전달과정, Handoff 처리 프로토콜, 이동체간에 멀티미디어 서비스를 위한 프로토콜, 고속의 통신 프로토콜 등과 성능 평가에 대하여 배운다.

**영상처리특론(Topic in Image Processing)**  
최신 영상 처리 알고리즘 및 기술에 대해서 살펴본다. 특히, 산업체에서 활용되고 있는 다양한 영상 처리 시스템 및 핵심 알고리즘에 대해서 강의한다.

**컴퓨터네트워크소프트웨어(Computer Network Software)**  
빠르게 변화하고 있는 정보통신 네트워크의 변화 추세에 맞추어 최신의 네트워크 기술 및 서비스에 대해 알아본다.

**컴퓨터구조특론(Topics in Computer Architecture)**  
컴퓨터 구조에서의 최신 토픽을 설정하고 이에 대한 심화된 강의를 진행한다. 특히, 최근 인공지능/빅데이터에 대한 수요가 높아짐에 따라 이를 가속할 수 있는 컴퓨터구조에 대해서 살펴본다.

**고급전산학특강 I (Advanced Topics in Computer Science I)**

계산기능 및 복잡성 이론에 대해서 배운다. 계산기능 이론에서는 계산의 일반적인 모델을 세우고 디지털 컴퓨터의 기본적인 능력과 그 한계를 연구한다. 이는 컴퓨터로는 해결할 수 없을 것이라 믿어지는 중요한 실질적인 문제를 배움으로서 그 중요성을 인식하게 된다. 복잡성 이론에서는 해결할 수 있는 문제들을 해결하기 위해 사용되는 자원에 따라 분리하고 실제 많은 흥미롭고 중요한 문제가 풀 수 있는 문제인지 않음을 보인다.

**고급전산학특강 II (Advanced Topics in Computer Science II)**  
고속 컴퓨터를 중심으로한 컴퓨터의 구조와 시스템 설명언어를 배운다. 여러 가지 다른 컴퓨터 구조들의 역사, 성격과 이면의 형이상학적 개념들을 배운다. 특별한 목적의 프로세서, 멀티프로세서, 네트워크, 시분할시스템 및 분산환경에 대해 다룬다. 병렬 계산의 모델과 병렬알고리즘의 SIMD 혹은 MIMD 기계에서의 구현, VLSI와의 관계, 광대역 컴퓨터 통신망상의 분산환경 및 프로토콜 등을 다룸으로써 소프트웨어와 기술 그리고 컴퓨터 구조를 종합적으로 고찰한다.

**고급데이터통신(Advanced Data Communications)**  
빠르게 변화하고 있는 정보통신 네트워크의 변화 추세에 맞추어 최신의 네트워크 기술 및 서비스에 대해 알아본다.

**모바일컴퓨팅세미나(Seminars in Mobile Computing)**  
모바일 컴퓨팅이란 무선 인터넷을 기반으로 하는 모든 컴퓨팅 기술에 대한 연구를 진행하는 분야이다. 모바일 컴퓨팅을 구성하는 기술요소를 중심으로 학습한다.

**무선통신시스템세미나(Seminars in Wireless Communication Networks)**  
빠르게 변화하고 있는 정보통신 네트워크의 변화 추세에 맞추어 최신의 네트워크 기술 및 서비스에 대해 알아본다.

### **병렬시스템프로그래밍(Parallel System Programming)**

클러스터 시스템 상에서의 프로그래밍 환경에 대해서 공부하고 실제 프로그래밍 실습을 통해 병렬 프로그래밍의 기법을 강의한다. 병렬 프로그래밍 환경의 두 축인 메시지 패싱 프로그래밍 환경과 분산 공유 메모리 시스템의 동작 원리를 공부하고 리눅스 환경에서 클러스터 시스템을 구축하는 기법에 대해서 공부한다. 또한 구축된 리눅스 클러스터 환경에의 MPI와 PVM, DSM 시스템을 활용하여 병렬 시스템 프로그래밍의 실재를 공부한다.

### **무선통신시스템특론(Topics in Wireless Communication Networks)**

빠르게 변화하고 있는 정보통신 네트워크의 변화 추세에 맞추어 최신의 네트워크 기술 및 서비스에 대해 알아본다.

### **생물정보학특강(Topics in Bioinformatics)**

전산기술을 이용하여 생명체 관련 자료를 체계적으로 정리하고 분석, 이용하는 방법을 논한다. 생물정보학의 소개, 서열 및 관련정보의 획득, DNA 서열분석, RNA 서열분석, 단백질 서열분석, 상동성분석, 복수 염기서열 정렬 등에 대하여 논한다.

### **고급생물정보학(Advanced Bioinformatics)**

생물 정보학 입문의 내용이 보다 심화된 과정으로, 생물정보학에 사용되고 고급 알고리즘, 데이터베이스 검색기술, 데이터마이닝, 고급AI 기술, 생명정보산업 등에 대하여 논한다.

### **정보전세미나(Seminars in Information Warfare)**

정보전의 정치적, 사회적, 기술적인 문제를 공학적 측면에서 탐구한다. 이는 범죄에 사용되는 경우, 국제적인 보안의 문제, 정보전 수행 시의 공격과 방어 등을 포함한다. 컴퓨터 시스템에서 발생할 수 있는 여러 종류의 공격과 방어에 대한 모의 실험을 통해 학습한다.

### **논문작성법세미나(Seminars in Technical Writing)**

올바른 논문을 작성하기 위한 논문의 구조 및 작성에 대하여 강의하고 증명 및 실험에 대한 기술적 작성법을 강의한다.

### **객체지향프로그래밍특강**

#### **(Topics in Object Oriented Programming)**

최근 소프트웨어의 규모가 커짐에 따라 보다 효율적이고 신뢰할 수 있는 프로그램의 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 객체 지향 프로그래밍은 이러한 요구에 따라 구현된 프로그래밍 언어로 최근의 경향은 객체 지향적인 소프트웨어의 개발로 가는 추세이다. 이 교과목에서는 발표된 객체지향 프로그래밍 언어의 구조를 학습하고 실제 문제에 적용해 본다.

### **고급컴퓨터그래픽스(Advanced Computer Graphics)**

3차원 그래픽스의 개념과 그 응용에 대하여 소개한다. 3차원 물체의 표현 방법과 변환에 대하여 소개한다. 은면 및 은선 제거 방법, 음영과 색상 모델에 대하여 소개한다. 모형화 방법과 사용자 인터페이스의 설계에 대하여 공부한다. Animation 기법과 Ray Tracing에 대한 소개가 이어진다.

### **가상현실(Virtual Reality)**

가상현실의 기초 개념과 real-time interaction, 3D graphics, immersion 등 주요 구성요소에 대해 소개하고, 가상현실의 구현 방법과 주요 H/W 및 S/W, 그리고 가상현실의 응용에 대해 학습한다.

### **고급멀티미디어통신(Advanced Multimedia Communications)**

원격 멀티미디어 서비스 시스템, 멀티미디어 자료 전송과 고성능 네트워크 구조, 분산 멀티미디어 처리의 요구사항과 해법, Audio 및 Video 압축의 기본원리 등을 공부한다.

### **분산시스템(Distributed System)**

분산시스템의 개념과 Architecture부터 시작하여, Concurrent Processes, Interprocess Communication,



Distributed Process Scheduling, Distributed File Systems 등을 다룬다.

### 고급멀티미디어시스템

#### (Advanced Multimedia Systems)

분산 멀티미디어 시스템 및 응용의 설계와 구축에 관한 문제점과 방안을 학습하며, 학기에 따라, 멀티미디어를 위한 디지털 압축, 멀티미디어 서버 구조, 멀티미디어 네트워킹(구조 및 프로토콜), 비디오 처리 알고리즘, 그리고 응용 시스템(예를 들면 VOD시스템) 중에서 한 두 주제가 선택된다.

### 멀티미디어네트워크특강(Topics in Multimedia Network)

네트워킹 분야에서 연구되고 있는 멀티미디어 관련 이론 및 표준들을 학습하고 주제별로 발표한다.

### 고급정보통신네트워크

#### (Advanced Information Communication Network)

빠르게 변화하고 있는 정보통신 네트워크의 변화 추세에 맞추어 최신의 네트워크 기술 및 서비스에 대해 알아본다. 이러한 기술 및 서비스를 필요로 하는 이유 및 문제점들을 공부한 후, 각 문제점에 대한 해결 방안들을 공부하여 현재 및 앞으로의 정보통신 네트워크가 어떻게 변화할 것인지에 대해 통찰력을 기르고자 한다.

### 고속통신망(High Speed Communication Network)

통신망이 고속화되는 추세에 맞추어 고속 통신망이 필요한 이유, 고속 통신망에서의 이슈들, 고속 통신망 구조, 고속 통신을 위한 프로토콜, 고속통신 시스템 등에 대하여 고찰하고, 현재 트랜드에 있는 고속 통신망의 응용분야를 살펴본다.

### 영상통신(Visual Communication)

IMAGE, VIDEO 등 디지털 영상의 압축, 복원, 저장 및 전송 등 영상 통신을 위한 기본 이론과 JPEG, MPEG, H.263 등의 표준화된 압축 방

식을 다룬다.

### 컴퓨터그래픽스특강

#### (Topics in Computer Graphics)

최근 그래픽 하드웨어의 급속한 발전에 힘입어, 실시간 렌더링을 위한 수많은 방법들이 제안되고 있다. 모델링, 렌더링, 애니메이션, 가상현실 등의 분야에서 발표된 고급 컴퓨터 그래픽스 이론들의 특성을 비교 분석한다.

### 최적화 알고리즘의 이해

#### (Analysis of optimization algorithm)

최적화 문제를 해결하는 다양한 알고리즘들을 소개하고 응용하는 과목이다.

시뮬레이티드 어닐링, 유전 알고리즘, 기타 생물학에서 파생된 알고리즘들을 습득함으로써, 최적화 문제를 해결하는 능력을 배양하도록 한다.

### 정보검색론(Information Retrieval)

정보검색의 모형과 정보검색 시스템의 구성 및 성능 평가 방법을 고찰한다. 정보검색을 위한 자료구조 및 알고리즘으로 역화일(inverted file), 요약 파일(signature file), 색인(indexing) 기법, 스템밍(stemming) 알고리즘, 시소러스(thesaurus) 구성, 연관 피드백(relevance feedback), 불리언(boolean) 연산, 클러스터링(clustering) 알고리즘 등을 다룬다.

### 자연어처리론(Natural Language Processing)

자연어처리의 언어학적 배경과 전산 언어학의 주요 처리 기법을 한국어의 특수성과 관련하여 고찰한다. 언어 기술 형식(language formalism)으로는 LFG, GPSG, HPSG 등을 살펴보고, 구문 분석 기법으로는 ATN, DCG, 차트 파싱(chart parsing) 등을 다룬다. 그리고 어휘 분석, 의미 분석, 자연어 생성, 사전 구성 및 기계 번역 기법에 대해서도 학습한다.