

컴퓨터미디어공학과

Department of Computers &Media Engineering

학과사무실 _ 동명관102호 / Tel.051-629-1161 / Fax. 051-629-1309

1. 교육목표

본 대학원 컴퓨터미디어공학과는 컴퓨터, 멀티미디어, 게임공학, 정보보호 등의 분야에서 보다 깊이 있는 지식 탐구와 연구 능력을 배양함으로써 관련 산업 및 고도 정보화 사회를 선도할 고급인력을 양성함을 목표로 한다.

2. 수여학위

공학석사(Master of Engineering) 공학박사(Doctor of Engineering)

3. 학과교수명단

교수명	전공분야	학위
고정국	운영체제	공학박사
김정인	컴파일러	공학박사
이동명	이동통신, 실내 위치추위	공학박사
신동석	컴퓨터구조	공학박사
추영열	컴퓨터공학	공학박사
김관형	지능제어	공학박사
서정희	정보보호 및 원격교육	공학박사
강영민	전자계산학	이학박사
배재환	컴퓨터 및 통신(게임서버)	공학박사
이강혁	전산언어학	언어학박사
이승욱	게임알고리즘	공학박사
조미경	전산학	이학박사
서미라	게임영상	공학박사
이성운	정보보호	공학박사
조성목	영상정보처리	공학박사
성기택	정보공학	공학박사
신원	정보보호	이학박사
신승수	정보보호	공학/이학박사
오암석	데이터베이스	공학박사
이준연	분산및운영체제	공학박사

4. 교육과정

개설 학기	과정	교과 구분	필수/ 선택	과목 코드	교 과 목 명		학점	시수
					국문	영문		
전체	공통	기초 공통	필수	1053	연구방법론	Research Methodology	3	3
전체	석사	전공	필수	2001	석사논문연구	Masters Thesis Research	3	3

전체	박사	전공	필수	2015	박사논문연구 I	Doctoral Dissertation Research I	3	3
전체	박사	전공	필수	2029	박사논문연구 II	Doctoral Dissertation Research II	3	3
1	공통	전공	선택	1402	고급소프트웨어공학	Advanced Software Engineering	3	3
1	공통	전공	선택	2298	고급신경회로망	Advanced Neural Networks	3	3
1	공통	전공	선택	2294	고급컴퓨터구조	Advanced Computer Architecture	3	3
1	공통	전공	선택	2471	그래픽특론	Advanced Graphics	3	3
1	공통	전공	선택	1021	데이터베이스특론1	Advanced Database I	3	3
1	공통	전공	선택	1754	물리기반모델링	Physics Based Modeling	3	3
1	공통	전공	선택	2473	방송통신융합특론	Advanced Convergence of Broadcasting and Communication	3	3
1	공통	전공	선택	2477	사물인터넷기술	Internet of Things Technologies	3	3
1	공통	전공	선택	2470	소프트웨어개발론	Software Development Methodology	3	3
1	공통	전공	선택	1403	실시간운영체제	Real-Time Operating System	3	3
1	공통	전공	선택	2226	알고리즘공학론	Algorithm Engineering	3	3
1	공통	전공	선택	2472	어플리케이션보안특론	Advanced Application Security	3	3
1	공통	전공	선택	1059	인공지능특론	Advanced Artificial Intelligence	3	3
1	공통	전공	선택	1722	정보보호특론	Advanced Information Security	3	3
1	공통	전공	선택	2469	최신네트워크기술	Recent Network Technologies	3	3
1	공통	전공	선택	1987	현대암호학	Modern Cryptography	3	3
1	공통	전공	선택		인증기술	Authentication Technologies	3	3
2	공통	전공	선택	2602	GPU 프로그래밍	GPU Programming	3	3
2	공통	전공	선택	1747	가상현실특론	Advanced Virtual Reality	3	3
2	공통	전공	선택	2058	고급운영체제	Advanced Operating System	3	3
2	공통	전공	선택	2275	고급자료구조	Advanced Data Structure	3	3
2	공통	전공	선택	2517	기술사업화론	Technology Commercialization	3	3
2	공통	전공	선택	1224	데이터베이스특론2	Advanced Database 2	3	3
2	공통	전공	선택	2057	모바일컴퓨팅	Mobile Computing	3	3
2	박사	전공	선택	2059	박사전공세미나	Colloquium in Doctoral Course	3	3
2	공통	전공	선택	2304	병렬컴퓨터구조	Parallel Computer Architecture	3	3
2	공통	전공	선택	1221	분산시스템	Distributed Systems	3	3
2	공통	전공	선택	2601	블록체인기술	Block Chain Technology	3	3
2	공통	전공	선택	2603	빅데이터 특론	Advanced Big Data	3	3
2	석사	전공	선택	1981	석사전공세미나	Colloquium in Master Course	3	3
2	공통	전공	선택	2600	위치추적기술	Positioning Technologies	3	3
2	공통	전공	선택	1060	자연언어처리	Natural Language Processing	3	3
2	공통	전공	선택	2475	정보보호프로토콜	Information Security Protocol	3	3
2	공통	전공	선택	2061	컨텐츠보안응용	Contents Security and Applications	3	3
2	공통	전공	선택	2474	컴퓨터장치제어기술	Peripheral Device Control	3	3
2	공통	전공	선택	2476	클라우드서버기술	Cloud and Server Technologies	3	3
2	공통	전공	선택		암호기술	Cryptography Technologies	3	3
총 개설 합계							123	123

5. 교과목 해설

[전공필수]

■ 연구방법론 (Research Methodology 석박사 공통)

각 전공 분야별로 석사 및 박사과정에서의 연구 및 연구 진행 방법 학습

■ 석사논문연구 (Master Thesis Research)

석사과정 학생을 대상으로 하는 학위논문 지도과정

■ 박사논문연구, II (Doctoral Dissertation Research I, II)

박사과정 학생을 대상으로 하는 학위논문 지도과정

[전공선택]

■ 석사전공세미나 (Colloquium in Master Course)

석사과정 학생들을 대상으로 전공 분야에 대한 세미나를 실시

■ 박사전공세미나 (Colloquium in Doctoral Course)

박사과정 학생들을 대상으로 전공 분야에 대한 세미나를 실시

■ 고급컴퓨터구조 (Advanced Computer Architectures)

컴퓨터 시스템의 각 구성 요소인 명령어 세트, 프로세서 구조, 파이프라인 처리, ILP 특성, 메모리 구조 등의 연구와 강의를 통해 하드웨어 구조 및 특성과 설계방법을 강의한다. 또한 컴퓨터 아키텍처 시뮬레이터인 Simple Scalar Tool Set을 이용하여 성능을 평가한다.

■ 모바일컴퓨팅 (Mobile Computing)

전 세계적으로 추진 중인 연구개발 동향을 분석하고, 이를 바탕으로 모바일 컴퓨팅 구현에 필수적인 모바일 단말 기, 이동성 제어(mobility control), 센서 네트워크, 무선 네트워크 인터페이스, 보안, QoS를 적용한 모바일 응용서비스 기술을 중심으로 기본이론 및 구현기술을 공부한다.

■ 유비쿼터스컴퓨팅 (Ubiquitous Computing)

이 과목에서는 스마트 환경(smart environment)의 구현을 위한 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워킹 등에 관해 학습한다. 이를 위해 요소 기술인 상황인지 (Context-awareness), RFID 및 무선 센서 네트워크, 보안, multi modal user interface 등을 다루며 응용 사례에 대해 연구한다.

■ 자연언어처리 (Natural Language Processing)

자연 언어의 문장을 이해하는 계산기 프로그램에는 두 가지의 지식이 필요하다. 하나는 그 언어에 관한 통어적 (구문적) 지식이며, 다른 하나는 적혀 있는 것과 계산기 내부에 표현된 세계를 어떻게 연관 지을 것인가에 관한 의미적 지식이다. 본 과목에서는 두 가지 접근 방법에 대한 연구, 고찰을 행한다.

■ 고급운영체제 (Advanced Operating Systems)

유닉스 운영체제를 중심으로 운영체제의 내부 구조와 운영체제 분야의 최신 이론을 학습한다. 이를 위해 프로세스 동기화, 병행성 제어, 실제 및 가상 메모리 관리, 프로세스간 통신기법, 교착상태 처리, 파일 시스템, 입출력 시스템 등 주요 문제들을 분석하고 새로운 기술 동향을 다룬다.

■ 고급소프트웨어공학 (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, 컴포넌트 소프트웨어 개발 방법론 등과 같은 소프트웨어 개발 방법들, 소프트웨어 아키텍처, 소프트웨어 개발 및 유지 보수 방법 등에 대한 이론들을 강의 및 실습을 통하여 습득한다.

■ 생체신호처리 (Biometric Signal Processing)

이 과목은 생체에서 발생하는 물리적 신호를 측정하여 개인의 상태 및 특성을 검증하거나 신원을 확인하기 위해 신호를 처리하고 패턴인식 기술을 응용하여 상태를 판정하는 방법들에 대해 학습한다. 생체 신호의 다양한 측정 기술과 인공지능 기법 등 최신의 신호처리 기술, 그리고 그 응용에 대해 학습한다.

■ 컴퓨터포렌식 (Computer Forensics)

전자적으로 처리되어 보관, 전송되는 디지털 데이터를 적법한 절차와 과학적 기법을 사용하여 수집, 분석하여 수사하는 컴퓨터 포렌식의 기본 개념과 포렌식 도구의 원리를 학습한다. 이를 통하여 디지털 증거물 획득 및 처리 방법, 컴퓨터 과학 수사를 위한 체계 및 요소 기술에 대해서 이해하고 사이버범죄에 대한 대응 방안을 마련한다.

■ 서버시스템보안 (Server System Security)

본 교과목에서는 리눅스 서버 시스템의 보안 취약점을 파악하고 이를 보완하여 보안사고를 예방할 수 있도록 서버 관리자의 입장에서 보안대책을 수립한다. 이를 위해 사용자계정 및 패스워드 관리를 비롯하여 setuid와 setgid, 환경설정 파일, 시스템 명령어, 로그파일에 대한 접근제어 설정 등 파일시스템의 보안에 대하여 알아보고, 각종 보안 취약점 분석 툴을 사용하여 각종 서버 보안 대책을 마련할 수 있도록 한다.

■ 네트워크보안론 (Network Security)

본 강좌는 컴퓨터 네트워크에의 의존도가 점차 증대하고 있으며 TCP/IP 네트워크를 기본으로 하는 라우터 설정, 광역망 설정, 네트워크 보안, VoIP, 산업용 네트워크에 대한 기반지식을 바탕으로 기업이나 공공기관등에서 경비절감을 위한 유. 무선 네트워크 통합, 유비쿼터스 환경을 기반으로 한 모바일 시스템 이용, 무선 네트워크 증가 등 네트워크 시스템에 대한 전문적인 설계 능력을 배양한다.

■ 콘텐츠보안응용 (Contents Security and Applications)

본 교과목에서는 디지털 콘텐츠의 저작권 보호 관리, 콘텐츠 인증 등을 위한 워터마킹 기술과 불법 복제 추적 및 배포 방지를 위한 핑거프린팅 기술, 네트워크에서의 다양한 콘텐츠를 제공자로부터 고객(Client)로 안전하게 전달하는 DRM(Digital Rights Management: 저작권 관리 시스템) 등에 대하여 살펴본다. 그리고 국내외 학술논문 등을 통하여 최근 콘텐츠보안응용에 대한 연구 동향을 살펴보고, 본 강의를 통하여 융합 콘텐츠에 대한 보안 기술에 대하여 논의한다.

■ 보안프로토콜 (Security Protocol)

본 강좌는 유무선 통신 네트워크의 체계적 보안 프로토콜의 개념적 이해 위한 것이다. 기본적인 암호, 인증, 인준 등의 개념이해를 바탕으로, 현재 널리 적용되고 있는 통신 네트워크의 계층별 보안 프로토콜을 이해하고 나아가 응용 분야의 상황에 적절한 네트워크 보안 정책을 수립하고 이를 지원하는 보안 시스템을 설계하는 능력을 갖도록 한다.

■ 알고리즘공학론 (Algorithm Engineering)

다소 추상적으로 소개되어 있는 고전적인 알고리즘들을 컴퓨터에 효율적으로 구현하기 위한 방법론들을 다룬다. 알고리즘의 구현 시, 알고리즘의 수행 시간이나 메모리 사용 공간 등의 자원의 제한 조건과 사용 목적을 고려하였을 때, 적용할 수 있는 효율적인 알고리즘의 구현 방법들을 다룬다.

■ 멀티미디어데이터베이스 (Multimedia Database)

기존의 데이터베이스에 저장되어 있는 문자 정보나 숫자뿐만 아니라 새로운 정보의 형태인 멀티미디어 데이터, 즉, 텍스트(text), 이미지(image), 오디오(audio), 비디오(video) 등과 아울러 여러 다른 미디어(media)를 조합하는 데이터들을 효율적으로 설계, 저장, 검색, 운용할 수 있는 포괄적의미의 데이터베이스 기법들을 학습한다.

■ 물리기반게임제작기술 (Physically-based Game Technology)

물리 기반 모델링 기술을 이용하여 게임의 질적 수준을 높이는 기술에 대한 이해를 심화하고, 관련된 기술을 효과적으로 적용할 수 있는 물리엔진을 활용에 대한 능력을 높일 수 있는 교육을 제공한다.

■ 에이전트기반게임인공지능 (Agent-Based Game Artificial Intelligence)

최근 게임기술은 시리우스 게임을 중심으로 교육, 의료 등 사회전반적인 분야로 확대해 가고 있다. 그 중에서도 에이전트를 기반으로 하는 게임 인공지능은 매우 중요한 요소 중의 하나이다. 본 교과목은 지적 에이전트를 이용하여 게임에 적용될 수 있는 다양한 인공지능 기법을 학습한다. 먼저, AI의 기초 지식으로서 탐색, 지식표현, 추론, 학습에 관해서 논하고 다음으로 에이전트기반의 상호작용을 통한 다양한 문제 해결기법에 대하여 설명하고자 한다.

■ 온라인게임서버개발기술 (Online Game Server Development technology)

컴퓨터네트워크 및 데이터통신 이론을 통해 학습한 기술을 바탕으로 데이터를 실제로 주고받을 수 있는 응용 소프트웨어를 개발할 수 있는 능력을 키우며, 나아가서는 온라인 및 네트워크 기반 게임 서버 기술을 응용해서 부하 분산 할 수 있는 기법을 학습 한다.

■ 게임컨트롤장치활용기술 (Game control device utilizing technology)

범용 컴퓨팅 시스템과 임베디드 시스템의 차이를 이해하고, 게임 임베디드시스템의 특성과 활용 분야에 대해 학습하며, 이를 통해서 유선 및 무선 게임컨트롤러 응용 프로그래밍 개발 지식을 습득한다.

■ 실시간운영체제 (Real-Time Operating Systems)

실시간 운영체제 설계시 고려되어야 할 요소들에 대하여 검토하고, 실시간 운영체제에 적합한 프로세스 스케줄 링 기법과 자원 관리 기법 등을 고찰한다. 또한, 실시간 운영체제의 동작 특성 등을 분석하고 평가하는 기법들 에 대하여 연구한다.

■ 초고속통신네트워크 (Super Highway Telecommunication Network)

통신네트워크의 기본 이론과 통신 토폴로지, 라우팅 알고리즘, 프로토콜, 스위칭, ALL IP, 네트워크 QoS 등 다 양한 액세스 네트워크(access network)의 기본 특성 그리고 다양한 액세스 네트워크를 제어하기 위한 핵심 네트워크(core network)의 이론을 공부한다.

■ 데이터베이스설계및응용 (Database Design and Applications)

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.

■ 병렬컴퓨터구조 (Parallel Computer Architecture)

파이프라인 컴퓨터, Multiprocessor, Array Processor, Data Flow 컴퓨터의 구조와 동작을 연구하고 각 시스템의 성능을 하드웨어와 소프트웨어의 측면에서 비교 분석한다.

■ 분산시스템 (Distributed Systems)

이 과목에서는 분산시스템 모델, 확률시스템 및 실시간 시스템, 분산 알고리즘, 실시간 통신에 대하여 학습하며 공장 자동화, Home Network, 편재형 지능 (Ambient Intelligence) 응용 등 분산 시스템의 응용 사례에 대해 연구한다.

■ 고급신경회로망 (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.

■ 고급자료구조 (Advanced Data Structures)

복잡한 자료 구조로서 정적 해싱과 동적 해싱, Min-max heap, leftist heap, skew heap 등과 deap, AVL 트리와 2-3-4트리 그리고 red-black 트리, B-tree, RTree, trie 구조를 공부한다. 디스크 기반의 KDB-tree, R*-tree, 그리드 파일, quad-tree등을 공부하며 C++를 사용한 구현과 성능 실험 평가, 그리고 복잡한 자료 구조에서의 비용 모델을 공부한다.

■ 공학데이터베이스 (Engineering Database)

컴퓨터 설계/제조(CAD/CAM), 공장 자동화(FA), 컴퓨터 기술/공정계획(CAE/CAPP), 자재관리(MRP) 등을 위한 시스템을 지원하는 데이터베이스로서 상용 업무기능 외에 복잡한 버전 관리, 실시간 관리, 자동화 관리 등에 대한 처리 기능이 포함되어있으며 공학 데이터들의 분석에서 제조까지의 통합을 자동화하는 특수 목적의 데이터베이스이다.

■ 절차적텍스처&모델링기술 (Procedural Texture&Modeling Technology)

자연에서 관찰되는 다양한 특성들을 효율적으로 모델링할 수 있는 잡음 기반 텍스처 생성 기술 등의 절차적 텍스처 생성 기법을 이해하고 활용할 수 있는 능력을 갖추 수 있도록 한다.

■ 증강현실 (Virtual Reality)

가상현실은 현실세계의 시뮬레이션, 엔터테인먼트, 예술 등을 시작으로 의료 설계, 계획 평가, 휴먼 인터페이스등 매우 폭 넓은 분야로 급속히 전개 되고 있다. 본 교과목에서는 먼저 가상현실에 기초가 되는 컴퓨터 그래픽스를 중심으로 한 컴퓨터과학기술을 이해하고 이를 바탕으로 인간의 지식을 확장시키기 위한 다양한 최신 가상현실기술에 대하여 설명하고자 한다. 특히 게임기술과 융합하여 다양하게 전개되고 있는 가상현실기술에 대하여 살펴보고자 한다.

■ 실시간렌더링기술 (Realtime Rendering Technology)

컴퓨터 그래픽스의 렌더링 기술 가운데 실시간 응용 시스템들에 적용 가능한 기술에 대해 이해하고, 고급 렌더링 기술을 실시간 제약조건 내에서 달성할 수 있는 다양한 기술의 이론적 배경에 대해 이해할 수 있는 교육을 제공한다.

■ 게임개발프로젝트특론 (Seminar in Game Development Project)

본 과목은 게임개발 프로젝트에 의해 필수적으로 요구되는 개발 프로세스를 이해하고, 이를 기반으로 파일럿 프로젝트를 수행하여 게임개발의 전체 프로세스 습득을 목표로 한다.

■ 현대암호학 (Modern Cryptography)

암호학은 정수론과 현대대수학의 이론에 바탕을 두고 있는 정보보호의 엔진 역할을 하는 과목이다. 암호알고리즘은 비밀성, 무결성, 인증과 같은 보안 서비스를 제공하기 위해 사용된다. 다양한 암호알고리즘의 특성과 그것의 올바른 사용법을 학습하여 다양한 응용시스템을 개발할 때 올바르게 적용할 수 있는 능력을 배운다.

■ 암호프로토콜응용 (Encryption Protocol Applications)

일반적인 통신 프로토콜은 각 참여자가 정직하게 참여한다고 가정하며, 통신 오류에 대해서는 고려하지만 공격자의 존재를 고려하지는 않는다. 그러나 암호프로토콜에서는 공격자가 존재한다 할지라도 프로토콜의 목적이 안전하게 달성될 수 있어야 한다. 본 과목에서는 다양한 환경에 적합하도록 설계된 기존 암호프로토콜들의 설계 원리, 분석 기술을 학습하고 안전하고 효율적인 새 암호프로토콜을 설계할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.

■ 위치추적기술 (Positioning Technologies)

이 과목에서는 최근 제4차산업혁명시대를 맞이하여 많은 관심과 연구개발이 추진되고 있는 위치추적기술을 전문적으로 학습한다. 카메라, 적외선(Infrared), 폴라 시스템(Polar System), 사운드(Sound), Wi-Fi, RFID, UWB, GNSS, 수도라이트(Pseudolite), INS(Inertial Navigation Systems), Magnetic 및 PDR(Pedestrian Dead Reckoning) 기술을 중심으로 기술 및 알고리즘을 공부한다.

■ 암호기술(Cryptography Technologies)

암호기술에는 여러 가지 종류가 있고 매우 어렵고 복잡하다. 개개의 암호기술은 단독으로 존재하는 것이 아니다. 서로 관계를 가지고 있고, 보완적이며, 큰 프레임워크를 형성한다. 암호기술의 상호 관계에 대하여 배운다. 본 교과목에서 배우는 핵심적인 내용은 6가지 암호기술을 배우고 다양한 분야에 활용할 수 있도록 학습한다.

■ 인증기술(Authentication Technologies)

오프라인보다 온라인에서 일을 처리하는 것이 익숙한 시대에 인증기술은 매우 중요한 기술이다. 삶에 있어 중요한 요소 중 하나인 인증은 큰 발전 없이 그대로 사용중이다. 본 강의에서는 기존 인증기술의 문제점과 새로운 인증기술의 필요성을 습득하여 새로운 인증체계를 수립하는 능력을 향상시킨다.