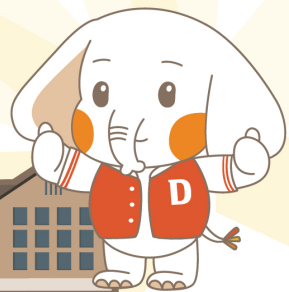
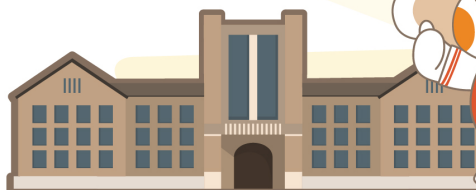




10

# 첨단융합대학

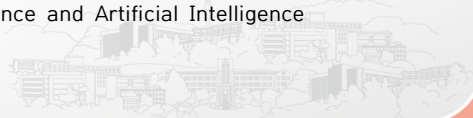
컴퓨터·시학부  
시스템반도체학부  
의료인공지능공학과  
지능형네트워크융합학과  
지능IoT학과





Department of Computer Science and Artificial Intelligence

## 컴퓨터·시학부



### 교육목표 및 인재상

#### □ 교육목표

컴퓨터·AI학부는 우리나라 컴퓨터 교육의 선구자로 지식정보사회를 이끌어 갈 IT 전문가를 양성하기 위하여 다음의 능력을 지닌 인재 배출을 교육목표로 한다.

- 교육목표 1. 컴퓨터·AI의 기초 및 이론 지식, 창의적이고 공학적인 사고 능력
- 교육목표 2. IT 제 분야에 대한 시스템 설계 및 구현 능력
- 교육목표 3. 공동/협력 작업에 필요한 협동심 및 원활한 의사소통 능력
- 교육목표 4. 정보화/국제화 사회에서 컴퓨터공학 기술자가 지녀야 할 윤리성, 평생학습 능력 및 언어 능력



### 학과(전공) 소개

컴퓨터·AI는 IT의 핵심으로 정보화 시대를 주도하는 첨단 학문이며, 현대와 미래 사회에서 우리의 일상생활은 물론 거의 모든 산업이 컴퓨터와 직·간접적으로 관련된다고 할 수 있을 만큼 대단히 수요가 많은 분야이다.

컴퓨터·AI에는 컴퓨터 구조, 운영체제, 임베디드 시스템, 컴퓨터 네트워크 등 컴퓨터를 구동하고 통신하기 위한 기술들을 연구하는 컴퓨터 시스템 분야, 프로그래밍 언어, 기호연산, 컴퓨터 알고리즘, 소프트웨어 공학 등 효율적인 소프트웨어를 개발하기 위한 이론과 도구들을 연구하는 컴퓨터 소프트웨어 분야, 그리고 이러한 연구들을 기반으로 한 데이터베이스, 컴퓨터 그래픽스, 인공지능, 로봇틱스, 유비쿼터스 컴퓨팅 등 컴퓨터 응용 분야가 있으며, 각 분야에서 새로운 기술과 이론들이 눈부시게 발전하고 있다.

최근에는 학문의 융합 추세에 따라 컴퓨터 관련 기술이 BT, NT 등 다양한 첨단 기술들과 결합하여 새로운 기술의 발전을 이루고 있으며, 인터넷, 통신, 의료, 문화콘텐츠 산업 등 다양한 영역에서 삶의 질을 높이고 편리성을 증대시키기 위한 기반 기술로서 컴퓨터공학의 역할은 점점 더 확대되어 나갈 것으로 전망된다.



## 최근 학문의 조류 및 전망

4차 산업혁명으로 우리 사회는 ‘모든 것이 연결된 보다 지능적인 사회’로 나아가고 있으며, ICT 기술의 비약적인 발전은 산업뿐만 아니라 사회전반에 엄청난 영향을 미치고 있다. 그 결과 인공지능은 이미 다양한 모습으로 일상생활에 깊이 들어왔으며, 일하는 방식에 있어서도 단순·반복 업무를 인공지능이 맡는 것은 물론, 의료·법률·기획·설계·디자인·창작 등 거의 모든 전문/산업분야에서 인공지능이 인간을 보조하거나 또는 인간과 협업하게 될 것으로 예상된다.

4차 산업혁명 시대를 선도하는 전문가로 성장하기 위해서는 컴퓨터·AI에 대한 핵심 이론과 원리, 응용에 대한 이해가 포괄적으로 필요하다. 특히 최근에는 학문의 융합 추세에 따라 컴퓨터·AI 관련 기술이 다양한 첨단 기술들과 결합하여 새로운 기술의 발전을 이루고 있으며, 다양한 영역에서 삶의 질을 높이고 편리성을 증대시키기 위한 기반 기술로서 컴퓨터·AI의 역할은 점점 더 확대되어 나갈 것으로 전망된다.



## 진출 분야

컴퓨터·AI를 전공한 인력은 IT 전문가로서 산업체에서 소프트웨어 엔지니어, 컴퓨터 시스템 엔지니어, 데이터베이스 관리자, 네트워크 관리자 등 개발자나 관리자가 되거나, 연구소, 공공기관, 금융기관 등에서 진산관련 연구, 기획, 관리 업무를 수행할 수도 있고, 대학원에 진학하여 석·박사 학위를 취득한 후 전문연구원, 교수가 될 수도 있다. 일반 산업체나 연구기관에서의 인공지능, 빅데이터 전문가를 포함한 정보기술 전문 인력의 수요는 계속 증가하고 있으며, 앞으로도 컴퓨터공학 졸업생들은 사회의 발전과 함께 점점 더 고급 인력으로 각광받게 될 것으로 전망된다. 컴퓨터공학 전공 학생들의 졸업 후 주요 진로를 5가지로 구분하면 다음과 같다.

- IT 관련 대기업, 중소기업, 정보기술 전문업체 등에 소프트웨어, 인공지능, 빅데이터 기술 개발 및 관리 인력으로 취업
- 정보처리 기술사, 정보시스템 감리사, 컴퓨터 보안 전문가 등 IT 전문가로 취업
- 금융업계, 연구기관, 공공기관 등에 취업
- 컴퓨터공학 석사, 박사 학위 취득 후 대학 교수 및 연구소 연구원으로 취업
- 교직 이수 후 중고등학교 컴퓨터 교사로 취업



## 전공능력과 학습성과

### □ 전공능력

순번	전공능력	전공능력에 대한 설명
1	수학, 과학, 전공기초지식 활용 능력	기초지식: 수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터공학 기초지식을 컴퓨팅 분야의 문제 해결에 응용할 수 있다.
2	알고리즘 분석검증능력	계획분석: 이론이나 알고리즘을 프로그래밍을 통해 검증할 수 있다.
3	SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력	문제해결: 컴퓨팅 분야의 문제를 세분화된 공학문제로 정의하고 모델링할 수 있다.
4	SW언어 도구 활용 및 특히 연구조사활용 능력	도구활용: 컴퓨팅 분야 문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구결과, 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구 등을 활용할 수 있다.
5	제한조건설계 및 설계 프로세스 수행능력	설계구현: 사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 고려하여 SW 시스템을 설계할 수 있다.
6	협동능력	팀워크: 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하는 과정에서 팀 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있다.
7	보고서 및 발표의사소통 능력	의사소통: 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있다.
8	사회영향이해능력	사회적영향: 컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경에 미치는 영향을 이해할 수 있다.
9	공학윤리이해 능력	직업윤리: 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있다.
10	자기계발능력	자기주도학습: 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있다.

### □ 전공능력과 5대 핵심역량 연계

순번	전공능력	창의융합	디지털	자기개발	소통협력	글로벌시민
1	수학, 과학, 전공기초지식 활용 능력	0				
2	알고리즘 분석검증능력		0			
3	SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력	0	0		0	
4	SW언어 도구 활용 및 특히 연구조사활용 능력	0	0			
5	제한조건설계 및 설계 프로세스 수행능력	0	0			
6	협동능력				0	
7	보고서 및 발표의사소통 능력				0	
8	사회영향이해능력	0	0			0
9	공학윤리이해 능력		0			
10	자기계발능력		0	0		

□ 학습성과

전공능력	구분	학습성과	학습성과 수행준거
수학,과학,전공기초지식 활용 능력	PO1	기초지식: 수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터공학 기초지식을 컴퓨팅 분야의 문제 해결에 응용할 수 있다.	기존의 수학/기초과학/인문 소양의 이론 또는 공식을 컴퓨팅 분야의 문제해결에 응용할 수 있다. 기존의 자료구조 지식을 SW 설계과정에 응용해 활용할 수 있다.
알고리즘 분석검증능력	PO2	계획분석: 이론이나 알고리즘을 프로그래밍을 통해 검증할 수 있다.	기존의 분석법을 적용해 주어진 이론 또는 알고리즘을 프로그래밍을 통해 분석 및 검증할 수 있다.
SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력	PO3	문제해결: 컴퓨팅 분야의 문제를 세분화된 공학문제로 정의하고 모델링할 수 있다.	공학적 문제정의를 위한 구체적이고 논리적인 표현방법을 이해하고 이를 통해 SW 설계문제를 구체적이고 논리적인 공학문제로 재정의 할 수 있다. 디자인 단계부터 기존 방식과 분명하게 구별되는 아이디어를 만들어내고, 기존 방식들과의 비교분석 등을 통해 연구결과를 특허 출원하거나 논문으로 제출할 수 있다.
SW언어 도구 활용 및 특허 연구조사활용 능력	PO4	도구활용: 컴퓨팅 분야 문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구결과, 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구 등을 활용할 수 있다.	컴퓨팅 분야 문제해결을 위해 최신 특허 정보, 연구결과를 스스로 조사하고 이를 주어진 컴퓨팅 분야의 문제해결에 부분적으로 활용할 수 있다. 컴퓨팅 분야 문제해결을 위해 적절한 SW 구현 언어 및 도구를 활용할 수 있다.
제한조건설계 및 설계 프로세스 수행능력	PO5	설계구현: 사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 고려하여 SW 시스템을 설계할 수 있다.	사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 조사하고 분석해, 주요 사용자 요구사항과 주요 현실적 제한조건을 모두 SW시스템설계에 반영할 수 있다. 요구분석, 개념설계, 상세설계, 구현, 테스트로 이루어지는 SW 설계 프로세스의 각 단계별 과정에 맞추어 SW 시스템을 설계할 수 있다.
협동능력	PO6	팀역: 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하는 과정에서 팀 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있다.	팀 단위 SW 설계과정에서 팀 구성원으로서 본인의 역할을 명확히 이해하고 팀 성과에 기여할 수 있다
보고서 및 발표의사소통 능력	PO7	의사소통: 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있다.	SW 시스템 설계를 위해 이루어진 각 수행 과정과 결과를 보고서를 통해 적절하고 효과적으로 표현할 수 있다. SW 시스템 설계과정과 결과물을 짧은 시간 내에도 체계적이고 논리적으로 발표할 수 있다.
사회영향이해능력	PO8	사회적영향: 컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경에 미치는 영향을 이해할 수 있다.	컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경에 미치는 영향을 구체적인 근거를 바탕으로 설명할 수 있다. 컴퓨터 공학인 으로서 직간접적으로 경험한 직업윤리적 이슈를 설명하고, 그에 따른 가능한 대처방법을 설명할 수 있다.
공학윤리이해 능력	PO9	직업윤리: 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있다.	기술 환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 이해하고 있다
자기계발능력	PO10	자기주도학습: 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적으로 학습할 수 있다.	자기계발을 위해 자기 주도적으로 구체적인 계획을 수립하고, 이를 수행해 필요로 하는 지식 및 능력을 개발시킬 수 있다.



## 교수 소개

### 강 동 현

전 공 분 야	시스템소프트웨어		
세부연구분야	운영체제, 파일 시스템, 스토리지 시스템, AI 시스템		
학사학위과정	한국공학대학교	컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	성균관대학교	전자전기컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	성균관대학교	전자전기컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	기초프로그래밍	운영체제	종합설계
대 표 논 문	SWAM: Revisiting Swap and OOMK for Improving Application Responsiveness on Mobile Devices, In Proceedings of the 29th Annual International Conference On Mobile Computing And Networking (MobiCom), October 2023.		
	Making Application-level Crash Consistency Practical on Flash Storage, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (TPDS), Vol. 31, No. 5, pp. 1009-1020, May 2020.		
	LDJ: Version Consistency Is Almost Free on Commercial Storage Devices, ACM Transactions on Storage (TOS), Vol. 15, No. 4, Article 28, pp. 1-20, November 2019.		

### 권 세 진

전 공 분 야	컴퓨터 시스템		
세부연구분야	스토리지 시스템, 시스템 아키텍처, 임베디드 소프트웨어		
학사학위과정	아주대학교	정보컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	아주대학교	정보통신공학과	공학석사
박사학위과정	아주대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	기초프로그래밍	어드벤처디자인	
대 표 논 문	Enhancing road crack detection with Neural Architecture Seeks Large Neural Network: Leveraging deep learning and Augmented Minority Over-Sampling Technique on public and custom developed datasets," Engineering Applications of Artificial Intelligence (EAAI), 2025.		
	A cache-based flash translation layer for TLC-based multimedia storage devices," ACM Transactions on Embedded Computing Systems (TECS) 15 (1), 1-28, 2016.		
	Hybrid associative flash translation layer for the performance optimization of chip-level parallel flash memory," ACM Transactions on Storage (TOS) 9 (4), 1-24. 2013.		

김 동 우			
전 공 분 야	암호학		
세부연구분야	프라이버시 강화 기술(동형암호, 영지식증명, 안전한 다자간 계산), 프라이버시 보존 기계학습		
학사학위과정	서울대학교	수리과학부	이학사
석사학위과정	서울대학교	수리과학부	석박사통합과정
박사학위과정	서울대학교	수리과학부	이학박사
담당 과 목	기초프로그래밍	암호학과네트워크보안	양자컴퓨팅 컴퓨터보안
대 표 논 문	"Optimized Privacy-Preserving CNN Inference with Fully Homomorphic Encryption", Transactions on Information Forensics & Security, 2023.		
	"Mhz2k: MPC from HE over $Z_{2^k}$ with New Packing, Simpler Reshare, and Better ZKP", 41st Annual International Cryptology Conference (CRYPTO), 2021.		
	"Flexible and Efficient Verifiable Computation on Encrypted Data", 24th IACR International Conference on Public-Key Cryptography (PKC), 2021.		
	"Efficient Homomorphic Comparison Methods with Optimal Complexity", 26th Annual International Conference on the Theory and Application of Cryptology and Information Security (ASIACRYPT), 2020.		

김 준 태			
전 공 분 야	인공지능		
세부연구분야	머신러닝		
학사학위과정	서울대학교	제어계측학과	공학사
석사학위과정	University of Southern California	전기공학과	공학 석사
박사학위과정	University of Southern California	컴퓨터공학과	공학 박사
담당 과 목	자료구조	인공지능	머신러닝
대 표 저 서	김준태, 심광섭, 장병탁, 최중민, 인공지능, 희종당, 1999.		
	장태무, 홍영식, 이금석, 김준태, 컴퓨터 실습, 생능출판사, 2003.		
	김준태, 유건아, 딥러닝 입문, 휴먼사이언스, 2019.		
대 표 논 문	Sanghyun Seo, Juntae Kim, "Uncertainty Aware Active Meta-Learning for Few-shot Text Classification", Applied Sciences, Volume15, Number 7, 2025		
	Sahar Gull, Juntae Kim, "Metric-Based Meta-Learning Approach for Few-Shot Classification of Brain Tumors using Magnetic Resonance Images", Electronics, Volume 14, Number 9, 2025		
	Hiskias Dingeto, Juntae Kim, "Exploring Cutout and Mixup for Robust Human Activity Recognition on Sensor and Skeleton Data", Applied Sciences, Volume14, Number 22, 2024		

김 지 희			
전 공 분 야	인공지능		
세부연구분야	머신러닝, 자연어처리, 지식추론		
학사학위과정	서울대학교	계산통계학과	학사
석사학위과정	서울대학교	계산통계학과 인공지능 전공	석사
박사학위과정	University of Southern California	Computer Science Department (인공지능, 머신러닝)	공학박사
담당 과 목	인공지능	머신러닝	딥러닝, 자연어처리개론
대 표 저 서	이건명, 배순민, 강정환, 곽진선, 권오성, 김지희, 안현실, 이상욱, 이혜숙, 조원영 저자(글), "AI, 편견을 넘다, 다양성을 품은 인공지능의 미래", 2025. R(롤리코스터)		
	Rohit Kumar, Jihie Kim(Eds.): IAIED (International AI in Education Society) Special Issue. Intelligent Support for Learning in Groups, Springer, 2014.		
대 표 논 문	Minki Hong, Jangho Choi, and Jihie Kim. "NormGenesis: Multicultural Dialogue Generation via Exemplar-Guided Social Norm Modeling and Violation Recovery", The 2025 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP), 2025 (Senior Area Chair (SAC) Highlights Awards).		
	Suchae Jung, Inseong Choi, Youngsik Yun, and Jihie Kim. "Culture-TRIP: Culturally-Aware Text-to-Image Generation with Iterative Prompt Refinement", The 2025 Annual Conference of the Nations of the Americas Chapter of the ACL (NAACL), 2025.		
	Youngsik Yun, and Jihie Kim. "CIC: A framework for Cultually-aware Image Captioning", International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI),2024.		
	Dohyun Cha, Dawon Lee, and Jihie Kim. "Generating, retrieving persona and generating responses for long-term open-domain dialogue", PeerJ Computer Science. 2025. DOI: 10.7717/peerj-cs.2979.		

박 진 호			
전 공 분 야	소프트웨어공학전공		
세부연구분야	SWT/ICT정책·법제도, SW융합보안, SW안전품질, 스마트국방		
학사학위과정	송실대학교	소프트웨어공학과	공학사
석사학위과정	송실대학교	컴퓨터학과	공학석사
박사학위과정	송실대학교	컴퓨터학과	공학박사

석 문 기			
전 공 분 야	디지털 트윈, 사이버-물리 시스템		
세부연구분야	모델 검증, 시뮬레이션 기반 최적화, 병렬/분산 컴퓨팅, 머신러닝		
학사학위과정	고려대학교	전자공학과	공학사
석사학위과정	KAIST	전자공학과	공학석사
박사학위과정	KAIST	전자공학과	공학박사
담 당 과 목	운영체제	임베디드시스템	객체지향프로그래밍 컴퓨터구조
대 표 논 문	Moon Gi Seok, Wen Jun Tan, Wentong Cai, Daejin Park, "Digital-Twin Consistency Checking Based on Observed Timed Events With Unobservable Transitions in Smart Manufacturing", IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 19, No. 4, 2023.		
	Moon Gi Seok, Wentong Cai, Daejin Park, Hierarchical Aggregation/Disaggregation for Adaptive Abstraction-Level Conversion in Digital Twin-Based Smart Semiconductor Manufacturing, IEEE Access, Vol. 9, No. 4, 2021.		
	Moon Gi Seok, WENTONG CAI, Hessam S. Sarjoughian, Daejin Park, Adaptive Abstraction-Level Conversion Framework for Accelerated Discrete-Event Simulation in Smart Semiconductor Manufacturing, IEEE Access Vol. 8, 2020.		
	Moon Gi Seok, Tag Gon Kim, Chang Beom Choi, Daejin Park, "IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, 2017.		

선 석 규			
전 공 분 야	의료인공지능		
세부연구분야	의료영상, 생체 신호 처리		
학사학위과정	한국과학기술원	전기 및 전자공학과	공학사
석사학위과정	서울대학교	전기정보공학	공학석사
박사학위과정	서울대학교	바이오엔지니어링전공	공학박사
담 당 과 목	이산수학	자료구조	머신러닝 의료영상분석
대 표 논 문	Sun, S., Ha, A., Kim, Y. K., Yoo, B. W., Kim, H. C., & Park, K. H. (2020). Dual-input convolutional neural network for glaucoma diagnosis using spectral-domain optical coherence tomography. British Journal of Ophthalmology.		
	S. I. Cho, S. Sun, J. Mun, C. Kim, S. Y. Kim, S. Cho, S. W. Youn, H. C. Kim, J. H. Chung. Dermatologist-level classification of malignant lip diseases using a deep convolutional neural network. British Journal of Dermatology(2021).		
	Kim, D. H., Sun, S., Cho, S. I., Kong, H. J., Lee, J. W., Lee, J. H., & Suh, D. H. (2023). Automated Facial Acne Lesion Detecting and Counting Algorithm for Acne Severity Evaluation and Its Utility in Assisting Dermatologists. American Journal of Clinical Dermatology		

**성 연 식**

전 공 분 야	인공지능		
세부연구분야	게임/가상시뮬레이션, 음악서비스, 무인시스템 (대규모 모델)		
학사학위과정	부산대학교	정보컴퓨터공학과	학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	게임공학과	공학박사
담 당 과 목	머신러닝		딥러닝입문
대 표 논 문	<p>Shuyu Li, Dooho Choi, Yunsick Sung, "MIDILM: A Dual-Path Model for Controllable Text-to-MIDI Generation," InProceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), 2026. 1.</p> <p>Shuyu Li, Yunsick Sung, "Type-based Mixture of Experts and Semi-Supervised Multi-task Pre-training for Symbolic Music," Expert Systems with Applications, Vol. 292, 128613, 2025.</p> <p>Sungwoo Kim, Yongjin Lee, Yunsick Sung, "Enhancing Safety of Vision-Language Reasoning through Model-to-Model Deliberation," Complex &amp; Intelligent Systems, Vol. 11, No. 464, 2025.</p>		

**손 윤 식**

전 공 분 야	프로그래밍언어		
세부연구분야	프로그램분석, 컴파일러, 소프트웨어보안, 블록체인보안, 시모델취약성분석		
학사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 석사
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 박사
담 당 과 목	형식언어		프로그래밍언어론
대 표 저 서	C# 프로그래밍 입문, 생능출판사, 2017		
대 표 논 문	<p>Saleh Alabdulwahab, Jaecheol Kim, Young-Tak Kim, Yunsik Son, "Advanced Side-Channel Evaluation Using Contextual Deep Learning-Based Leakage Modeling," ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, 2025.</p> <p>Saleh Alabdulwahab, Muyoung Cheong, Aria Seo, Young-Tak Kim, Yunsik Son, "Enhancing deep learning-based side-channel analysis using feature engineering in a fully simulated IoT system," Expert Systems with Applications, vol. 266, 126079, 2025.</p> <p>Young-Tak Kim, So Hyeon Bak, Seon-Sook Han, Yunsik Son, Jinkyong Park, "Non-contrast CT-based pulmonary embolism detection using GAN-generated synthetic contrast enhancement: Development and validation of an AI framework", Computers in Biology and Medicine, 2025.</p>		

송 수 환			
전 공 분 야	로봇 인공지능		
세부연구분야	로보틱스, 인공지능, 컴퓨터비전		
학사학위과정	동국대학교	정보통신공학과	공학사
석사학위과정	한국과학기술원	전산학과	공학석사
박사학위과정	한국과학기술원	전산학부	공학박사
담당 과 목	객체지향프로그래밍	프로그래밍언어론	형식언어
대 표 논 문	Soothan Song, Daekyum Kim, Sunghee Choi, "View path planning via online multi-view stereo for 3D modeling of large-scale structures," IEEE Transactions on Robotics, vol.31, no.1, 2022.		
	Soothan Song, Khang Truong Giang, Daekyum Kim, Sungho Jo, "Prior depth-based multi-view stereo network for online 3D model reconstruction," Pattern Recognition, vol.136, 2023.		
	Khang Truong Giang, Soohwan Song, Sungho Jo, "TopicFM: robust and interpretable topic-assisted feature matching," AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), 2023.		

신 연 순			
전 공 분 야	컴퓨터공학		
세부연구분야	임베디드시스템, 센서네트워크, 사물인터넷		
학사학위과정	동국대학교	전산통계학과	학사
석사학위과정	동국대학교	정보통신공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	정보통신공학과	공학박사
담당 과 목	어드벤처디자인	사물인터넷기초	사물인터넷프로젝트 융합캡스톤디자인
대 표 논 문	Minjeong Kim, Younsoon Shin, "Development of a Web Browser-based Character in Video Metadata Generation Tool", Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol.19, No. 11, pp. 143-153, 2021.		
	Seung-Youn Lee, Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee, Jong-Suk Ahn, "Performance Analysis of Extended Non-Overlapping Binary Exponential Backoff Algorithm over IEEE 802.15.4", Telecommunication Systems, August 2014.		
	Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee and Jong-Suk Ahn, "Exploring the Feasibility of Differentiating IEEE 802.15.4 Networks to Support Health-Care Systems", Journal of Communications and Networks, Vol.13 pp. 132-141, 2011.		

**윤 승 현**

전 공 분 야	컴퓨터그래픽스		
세부연구분야	3차원 모델링 및 기하데이터 처리, 디지털 치과 CAD 시스템 개발, 가상/증강현실 시스템		
학사학위과정	한양대학교	수학과	이학사
석사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	(석박사통합과정)
박사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담 당 과 목	컴퓨터그래픽스	가상현실	인공지능수학
대 표 저 서	Sweep-based Approach to Three-Dimensional Shape Deformations, Verlag Dr. Muller, May, 2008		
대 표 논 문	"Fast and Robust Computation of the Hausdorff Distance Between Triangle Mesh and Quad Mesh for Near-Zero Cases", Computer & Graphics Vol. 81, pp. 61-72, 2019		
	"Minkowski Sum Computation for Planar Freeform Geometric Models using G1-Barc Approximation and Interior Disk Culling", The Visual Computer, Vol. 25, No. 3, 2019		
	"Fast and Robust Hausdorff Computation from Triangle Mesh to Quad Mesh in Near-Zero Cases", Computer Aided Geometric Design, Vol. 62, pp. 91-103, 2018		

**유 연 호**

전 공 분 야	시스템 소프트웨어 및 네트워크		
세부연구분야	데이터센터 네트워크, AI 시스템, 클라우드, IoT 시스템		
학사학위과정	국민대학교	컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	고려대학교	컴퓨터학과	공학석사
박사학위과정	고려대학교	컴퓨터학과	공학박사
담 당 과 목	객체지향프로그래밍		컴퓨터네트워크
대 표 논 문	Yoo, Yeonho, et al. "Revisiting Traffic Splitting for Software Switch in Datacenter." ACM SIGMETRICS International Conference on Measurement and Modeling of Computer Systems (SIGMETRICS 2025), pp.1-26, Jun 2025		
	Choi, Wonmi, Yoo, Yeonho, et al. "Intelligent Packet Processing for Performant Containers in IoT," in IEEE Internet of Things Journal, vol. 11, no. 24, pp. 40388-40403, 15 Dec 2024		
	Yoo, Yeonho, et al. "Machine Learning-Based Prediction Models for Control Traffic in SDN Systems," in IEEE Transactions on Services Computing, vol. 16, no. 6, pp. 4389-4403, Nov.-Dec. 2023		

이 강 만			
전 공 분 야	멀티미디어 빅데이터		
세부연구분야	멀티미디어 기계학습 알고리즘, 대용량 멀티미디어 자료처리		
학사학위과정	강릉대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	Texas A&M University	Computer Science & Engineering	MS
박사학위과정	Texas A&M University	Computer Science & Engineering	Ph.D
답 당 과 목	자료구조	데이터베이스	컴퓨터네트워크
대 표 논 문	geneCo: A visualized comparative genomic method to analyze multiple genome structures, Bioinformatics, 2019		
	Location-based Parallel Sequential Pattern Mining Algorithm, IEEE Access, 2019		
	AGORA: organellar genome annotation from the amino acid and nucleotide references, Bioinformatics, 2018		

이 강 우			
전 공 분 야	시뮬레이션, 임베디드 시스템		
세부연구분야	임베디드 시스템, 센서 네트워크, 컴퓨터 구조		
학사학위과정	연세대학교	전자공학	학사
석사학위과정	University of Southern California	컴퓨터공학	공학석사
박사학위과정	University of Southern California	전기공학	공학박사
답 당 과 목	임베디드시스템	사물인터넷	운영체제 종합설계
대 표 논 문	Seung-Youn Lee, Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee, Jong-Suk Ahn, "Performance Analysis of Extended Non-Overlapping Binary Exponential Backoff Algorithm over IEEE 802.15.4", Telecommunication Systems, August 2014		
	엄진영, 안종석, 이강우, "IEEE 802.15.4의 성능 향상을 위한 은닉 노드 인식 그룹핑 알고리즘", 한국통신학회 논문지 Vol.36 No.8 pp. 702-711, 2011		
	Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee and Jong-Suk Ahn, "Exploring the Feasibility of Differentiating IEEE 802.15.4 Networks to Support Health-Care Systems", Journal of Communications and Networks, Vol.13 pp. 132-141, 2011		

**이 우 진**

전 공 분 야	데이터사이언스, 빅데이터, 머신러닝		
세부연구분야	전이학습, 인공지능 안정성		
학사학위과정	연세대학교	정보산업공학과	공학사
박사학위과정	서울대학교	산업공학과	공학박사
담 당 과 목	데이터베이스	수치해석및최적화	어드벤처디자인
대 표 논 문	<p>Lee, W., Kim, H., &amp; Lee, J. (2021). Compact class-conditional domain invariant learning for multi-class domain adaptation. <i>Pattern Recognition</i>, 112, 107763.</p> <p>Kim, H., Lee, W.,* &amp; Lee, J. (2020). Understanding catastrophic overfitting in single-step adversarial training. <i>Proceedings in AAAI 2020</i></p> <p>Lee, W. J., &amp; Sohn, S. Y. (2014). Patent analysis to identify shale gas development in China and the United States. <i>Energy policy</i>, 74, 111-115.</p>		

**이 철**

전 공 분 야	영상처리, 컴퓨터비전		
세부연구분야	영상 취득 및 표현, 영상 복원 및 개선, Computational photography, 머신러닝		
학사학위과정	고려대학교	전자전파공학부	공학사
석사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학석사
박사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학박사
담 당 과 목	디지털신호처리	디지털영상처리	기초프로그래밍
대 표 저 서	Handbook of Convex Optimization Methods in Imaging Science, Springer, 2017.		
대 표 논 문	<p>Truong Thanh Nhat Mai, Edmund Y. Lam, and Chul Lee, "Attention-guided low-rank tensor completion," <i>IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</i>, vol. 46, no. 12, pp. 9818-9833, Dec. 2024.</p> <p>Seonghyun Park, An Gia Vien, and Chul Lee, "Cross-modal transformers for infrared and visible image fusion," <i>IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology</i>, vol. 34, no. 2, pp. 770-785, Feb. 2024.</p> <p>Truong Thanh Nhat Mai, Edmund Y. Lam, and Chul Lee, "Deep unrolled low-rank tensor completion for high dynamic range imaging," <i>IEEE Transactions on Image Processing</i>, vol. 31, pp. 5774-5787, Sep. 2022.</p>		

입 상 수				
전 공 분 야	생물정보학, 화학정보학			
세부연구분야	인공지능 기반 신약개발, 유전체 빅데이터 분석			
학사학위과정	연세대학교	화학/응용통계학	이학사	
석사학위과정	연세대학교	화학	이학석사	
박사학위과정	서울대학교	생물정보학	이학박사	
담 당 과 목	다변량및시계열 데이터분석	기초프로그래밍	자료구조	종합설계
대 표 논 문	Minho Noh, Sungkyung Lee, Sunghyun Kim, and Sangsoo Lim. "PathCLAST: Pathway-augmented Contrastive Learning with Attention for interpretable Spatial Transcriptomics" Briefings in bioinformatics (2026) Accepted.			
	Lim, Sangsoo, Sangseon Lee, Inuk Jung, Sungmin Rhee, and Sun Kim. "Comprehensive and critical evaluation of individualized pathway activity measurement tools on pan-cancer data." Briefings in bioinformatics 21, no. 1 (2020): 36-46.			
	Bang, Dongmin, Sangsoo Lim, Sangseon Lee, and Sun Kim. "Biomedical knowledge graph learning for drug repurposing by extending guilt-by-association to multiple layers." Nature Communications 14, no. 1 (2023): 3570.			

장 해 령			
전 공 분 야	인공지능, 네트워크		
세부연구분야	그래프 기반 학습/추론, 기계학습 경량화/최적화		
학사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학과	공학사
석사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학과	공학석사
박사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학부	공학박사
담 당 과 목	딥러닝입문	컴퓨터네트워크	데이터통신입문
대 표 논 문	Junseo Park, Hyeryung Jang, "I2AM: Interpreting Image-to-Image Latent Diffusion Models via Bi-Attribution Maps," in Proceedings of International Conference on Learning Representations (ICLR), 2025.		
	Hyeryung Jang, Osvaldo Simeone, "Multi-Sample Online Learning for Probabilistic Spiking Neural Networks," IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, vol. 33, no. 5, pp. 2034-2044, 2022.		
	Nicolas Skatchkovsky, Osvaldo Simeone, Hyeryung Jang, "Learning to Time-Decode in Spiking Neural Networks Through the Information Bottleneck," in Proceedings of Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 2021.		

## 정 영 식

전 공 분 야	멀티미디어 클라우드 컴퓨팅		
세부연구분야	멀티미디어 클라우드 컴퓨팅 자원 관리, 멀티미디어 클라우드 컴퓨팅 보안		
학사학위과정	고려대학교	수학과	이학사
석사학위과정	고려대학교	전산학과	이학석사
박사학위과정	고려대학교	전산학과	이학박사
담 당 과 목	알고리즘	컴퓨터보안	운영체제
대 표 저 서	XML 워크샵, MATLAB을 이용한 수치해석, C언어로 설명한 알고리즘		
대 표 논 문	"A parallel team formation approach using crowd intelligence from social network", Computers in Human Behavior, Vol. 101, pp. 429-434, ISSN 0747-5632, Dec. 2019		
	"SoftEdgeNet: SDN Based Energy-Efficient Distributed Network Architecture for Edge Computing", IEEE Communications Magazine, Vol. 56, No. 12, pp. 104-111, ISSN 0163-6804, Dec. 2018		
	"Human-intelligence workflow management for the big data of augmented reality on cloud infrastructure", Neurocomputing, Vol. 279, pp. 19-26, ISSN 0925-2312, Mar. 2018		

## 정 준 호

전 공 분 야	컴퓨터보안 및 분산컴퓨팅		
세부연구분야	컴퓨터보안, 분산컴퓨팅, 개인정보보호, 소프트웨어보안, 블록체인, 클라우드컴퓨팅		
학사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 석사
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 박사
담 당 과 목	시스템소프트웨어	컴퓨터보안	암호학과네트워크보안
대 표 논 문	Junho Jeong et al., Multilateral Personal Portfolio Authentication System Based on Hyperledger Fabric, ACM Transactions on Internet Technology, Vol. 21, No. 1, Article 14, 2021.01		
	Junho Jeong et al., A Data Type Inference Method Based on Long Short-Term Memory by Improved Feature for Weakness Analysis in Binary Code, Future Generation Computer Systems, Vol. 100, pp. 1044-1052, 2019.11		
	Junho Jeong et al., Secure Cloud Storage Service Using Bloom Filters for the Internet of Things, IEEE Access, Vol. 7, pp. 60897-60907, 2019.05		

정진우				
전공분야	지능로봇			
세부연구분야	인간-로봇 상호작용, 지능시스템, 영상기반 융합보안, 다 개체 협력로봇, 이동로봇, 소프트웨어컴퓨팅			
학사학위과정	KAIST	전기 및 전자공학과	공학사	
석사학위과정	KAIST	전기 및 전자공학과	공학 석사	
박사학위과정	KAIST	전자전산학과	공학 박사	
담당 과 목	알고리즘	인간컴퓨터상호작용	로봇프로그래밍	인공지능수학
대표 저 서	Sungshin Kim, Jin-Woo Jung, Naoyuki Kubota 편저, Soft Computing in Intelligent Control, Springer International Publishing, 2014년			
	정완균, 도낙주, 이수용, 정진우, 문형필 지음, 실험로보틱스 II: 이동 로봇, 한국로봇학회/제어로봇시스템학회/한국로봇산업진흥원, 2012년			
	Kenneth H. Rosen 지음/공은배, 권영미, 김명원, 김종찬, 김태완, 정은화, 정진우 공역, 이산수학 (8판), 맥그로우힐 코리아, 2019년			
대표 논문	Tae-Won Kang, Jin-Gu Kang and Jin-Woo Jung, "A Bidirectional Interpolation Method for Post-Processing in Sampling-Based Robot Path Planning," Sensors, 21, 7425, 2021			
	Byung-Cheol Min, Eric T. Matson and Jin-Woo Jung, "Active Antenna Tracking System with Directional Antennas for Enhancing Wireless Communication Capabilities of a Networked Robotics System," Journal of Field Robotics, 2015			
	Heesung Lee, Byungyun Lee, Jin-Woo Jung, Sungjun Hong and Euntai Kim, "Human Biometric Identification through Integration of Footprint and Gait," International Journal of Control, Automation, and Systems, Vol.11, No.4, pp.826-833, 2013			

조경은				
전공분야	게임공학, 실감미디어공학			
세부연구분야	게임 및 로봇 지능, 게임엔진, 게임알고리즘, 휴먼컴퓨터 인터랙션			
학사학위과정	동국대학교	전자계산학과	공학사	
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학석사	
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학박사	
담당 과 목	게임프로그래밍	게임엔진프로그래밍	심화프로그래밍	가상현실
대표 논문	Perspective Transformer and MobileNets-Based 3D Lane Detection from Single 2D Image, Mathematics, 2022			
	Reflective Noise Filtering of Large-Scale Point Cloud Using Multi-Position LiDAR Sensing Data, Remote Sensing, 2021			
	Deep Q-network-based multi-criteria decision-making framework for virtual simulation environment, Neural Computing and Applications, 2021			

**주 종 화**

전 공 분 야	바이오인포매틱스		
세부연구분야	바이오인포매틱스, 전산생물학, 알고리즘		
학사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	Brown University	컴퓨터학과	이학석사
박사학위과정	University of California	바이오인포매틱스학과	이학박사
담 당 과 목	알고리즘	객체지향언어와실습	전산학특강
대 표 논 문	Farhad Hormozdiari, Junghyun Jung, Eleazar Eskin, Jong Wha J Joo, MARS: leveraging allelic heterogeneity to increase power of association testing, Genome Biology, 2021 Apr;22:128		
	Sung Min Park, Daeun Kim, Jaeseung Song, Jong Wha J. Joo, An Integrative Transcriptome-wide Analysis of Amyotrophic Lateral Sclerosis for Identification for Potential Genetic Markers and Drug Candidates, J. Mol. Sci., 2021 Mar;22:3216		
	Juhun Choi, Taegun Kim, Junghyun Jung, Jong Wha J Joo, Fully automated web-based tool identifying regulatory hotspots, BMC Genomics, 2020 Nov; 21:616		



## 교과 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
CSC2001	기초프로그래밍	3	2	2	기초	1,2	-	공통	
CSC2002	심화프로그래밍	3	2	2	기초	1,2	-	공통	
CSC2003	객체지향프로그래밍	3	2	2	기초	1,2	-	공통	
CSC2004	어드벤처디자인	3	2	2	기초	1	-	공통	
CSC2005	시스템소프트웨어	3	2	2	기초	2	-	2	
CSC2006	프로그래밍언어론	3	3	0	기초	2	-	2	
CSC2007	자료구조	3	2	2	기초	2	-	공통	
CSC2008	알고리즘	3	2	2	기초	2	-	공통	
CSC2009	인공지능수학	3	3	0	기초	2	-	2	
CSC2010	게임프로그래밍	3	2	2	기초	2	-	2	
CSC2011	컴퓨터구성	3	2	2	기초	2	-	1	
CSC2012	AI시대의윤리와보안	3	3	0	기초	2	-	계절	
CSC2013	데이터분석산업동향	3	3	0	기초	2	-	계절	
CSC4001	운영체제	3	3	0	전문	3	-	1	
CSC4002	컴퓨터그래픽스	3	3	0	전문	3	-	1	
CSC4003	디지털영상처리	3	3	0	전문	3	-	2	
CSC4004	공개SW프로젝트	3	2	2	전문	3	-	공통	
CSC4005	임베디드시스템	3	2	2	전문	3	-	2	
CSC4006	게임엔진프로그래밍	3	2	2	전문	3	-	1	
CSC4007	디지털신호처리	3	3	0	전문	3	-	1	
CSC4008	다변량및시계열데이터분석	3	3	0	전문	3	-	1	
CSC4009	데이터베이스	3	3	0	전문	3,4	-	1	
CSC4010	소프트웨어공학	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4011	인간컴퓨터상호작용	3	2	2	전문	3,4	-	1	
CSC4012	인공지능	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4013	컴퓨터구조	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4014	형식언어	3	3	0	전문	3,4	-	1	
CSC4015	컴파일러	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4016	컴퓨터네트워크	3	3	0	전문	3,4	-	1	
CSC4017	병렬처리	3	3	0	전문	3,4	-	1	
CSC4018	종합설계1	3	2	2	전문	3,4	-	공통	
CSC4019	종합설계2	3	2	2	전문	3,4	-	공통	
CSC4020	데이터베이스설계	3	2	2	전문	3,4	-	2	
CSC4021	데이터통신입문	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4022	머신러닝	3	2	2	전문	3,4	-	1	
CSC4023	딥러닝입문	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4024	컴퓨터보안	3	2	2	전문	3,4	-	1	
CSC4025	가상현실	3	3	0	전문	4	-	1	
CSC4026	컴퓨터비전입문	3	3	0	전문	4	-	2	
CSC4027	자연어처리개론	3	2	2	전문	4	-	1	
CSC4028	시큐어코딩	3	2	2	전문	1,2	-	1	
CSC4029	웹서비스보안	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4030	암호학과네트워크보안	3	3	0	전문	3,4	-	2	
CSC4031	양자컴퓨팅	3	3	0	전문	3,4	-	1	

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
CSC4045	피지컬AI프로젝트	3	2	2	전문	3,4	-	계절	
CSC4046	차세대보안	3	3	0	전문	3,4	-	계절	
<b>필수이수과목</b>									
기초프로그래밍, 자료구조, 알고리즘, 컴퓨터구성, 어드벤처디자인, 시스템소프트웨어									



## 교과목별 학습성과 연계

구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과												
			1-1 (PO1)	1-2 (PO2)	2-1 (PO3)	2-2 (PO4)	2-3 (PO5)	3-1 (PO6)	3-2 (PO7)	4-1 (PO8)	4-2 (PO9)	5 (FO10)			
1	시스템소프트웨어	2		0				0							
2	기초프로그래밍	4					0								
3	자료구조	2,4		0			0								
4	컴퓨터구성	1	0												
5	심화프로그래밍	4					0								
6	프로그래밍언어론	1	0	0											
7	객체지향프로그래밍	4					0								
8	어벤처디자인	3,5,6,7,9,10				0	0	0	0	0			0	0	
9	알고리즘	1,2	0	0						0					
10	형식언어	1	0												
11	운영체제	4					0								
12	컴퓨터구조	1	0												
13	컴파일러	1	0	0											
14	인공지능	1,4	0	0			0								
15	데이터베이스	3				0	0								
16	데이터통신입문	1	0												
17	데이터베이스설계	4,5				0	0	0							
18	컴퓨터네트워크	1	0	0											
19	컴퓨터보안	4					0				0				
20	컴퓨터그래픽스	1,4	0				0								
21	인간컴퓨터상호작용	1,4	0				0								
22	양자컴퓨팅	4		0			0								
23	소프트웨어공학	2		0	0										
24	종합설계 1	1~10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	종합설계 2	1~10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	임베디드시스템	2		0	0			0	0	0					
27	공개SW프로젝트	5,6,7						0	0	0					
28	임베디드네트워크보안	2,9		0										0	
29	머신러닝	1,2,4	0	0			0								
30	시큐어코딩	4					0								
31	웹서비스보안	8										0			
32	딥러닝입문	4		0	0										

구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과											
			1-1 (PO1)	1-2 (PO2)	2-1 (PO3)	2-2 (PO4)	2-3 (PO5)	3-1 (PO6)	3-2 (PO7)	4-1 (PO8)	4-2 (PO9)	5 (PO10)		
33	병렬처리	4		0	0									
34	인공지능수학	1	0											
35	게임프로그래밍	3,6			0				0					
36	디지털영상처리	3,5			0			0						
37	게임엔진프로그래밍	3,6			0				0					
38	디지털신호처리	2,3,5		0	0			0						
39	다변량및시계열데이터분석	1,2,4	0		0	0								
40	가상현실	4,5,6				0	0	0						
41	컴퓨터비전입문	2,4		0		0								
42	자연어처리개론	2,4		0		0								
43	AI시대의윤리와보안	8									0			
44	데이터분석산업동향	8									0			
45	피지컬시프로젝트	3			0	0								
46	차세대보안	4	0			0					0	0		



## 비교과 교육과정

프로그램 명	이수대상	운영시기	연계된 전공능력	연계된 학습성과	연계된 교과목	주관 학과(부서)
컴퓨터공학전공 특강	종합설계수강생	1, 2학기	전공능력1 전공능력2 전공능력3 전공능력4 전공능력5	학습성과1-2 학습성과2-1 학습성과2-2 학습성과2-3 학습성과3-2 학습성과4-1 학습성과5	종합설계1,2	컴퓨터·시학부
창의아이디어 경진대회	전학년	2학기	전공능력2 전공능력3 전공능력5	학습성과2-1 학습성과3-2 학습성과5	어드벤처디자인	컴퓨터·시학부/ SW교육원
FARM 경진대회	전학년	2학기	전공능력2 전공능력3 전공능력5	학습성과2-1 학습성과2-2 학습성과2-3 학습성과3-1 학습성과3-2 학습성과4-1	개별연구	컴퓨터·시학부/ SW교육원
TOPCIT평가	전학년	1, 2학기	전공능력1 전공능력2 전공능력3 전공능력5	학습성과1-1 학습성과1-2 학습성과2-2 학습성과2-3 학습성과3-1 학습성과3-2 학습성과5	종합설계1,2	컴퓨터·시학부/ SW교육원
논문발표	설계교과목수강생	1, 2학기	전공능력1 전공능력2 전공능력3 전공능력4 전공능력5	학습성과1-1 학습성과1-2 학습성과2-1 학습성과2-2 학습성과2-3 학습성과3-2 학습성과4-1 학습성과4-2 학습성과5	종합설계1,2	컴퓨터·시학부
특허출원	설계교과목수강생	1, 2학기	전공능력1 전공능력2 전공능력3 전공능력4 전공능력5	학습성과1-1 학습성과2-1 학습성과2-2 학습성과3-2 학습성과4-1 학습성과4-2 학습성과5	종합설계1,2	컴퓨터·시학부
ICIP & 캡스톤디자인 결과발표회	종합설계수강생	2학기	전공능력1 전공능력2 전공능력3 전공능력4 전공능력5	학습성과1-1 학습성과1-2 학습성과2-1 학습성과2-2 학습성과2-3 학습성과3-1 학습성과3-2 학습성과4-1 학습성과5	종합설계2	컴퓨터·시학부/ SW교육원





## 모듈-트랙 이수체계

모듈명	모듈의 주요 특징	총학점	구성 교과목
프로그래밍모듈	기초 및 심화 수준의 프로그래밍 능력을 기르기 위해 구성된 모듈	12	(CSC2001)기초프로그래밍 (CSC2002)심화프로그래밍 (CSC2003)객체지향프로그래밍 (CSC4010)소프트웨어공학 (CSC2006) 프로그래밍언어론 (CSC4014) 형식언어 (CSC4015) 컴파일러
프로그래밍언어모듈	프로그래밍 언어의 이론과 구조를 학습할 수 있도록 구성된 모듈	9	(CSC2006) 프로그래밍언어론 (CSC4014) 형식언어 (CSC4015) 컴파일러
자료구조및알고리즘모듈	효율적인 자료 저장 및 처리 방법을 학습하고, 알고리즘 설계 및 분석 능력을 함양하는 모듈	6	(CSC2007)자료구조 (CSC2008)알고리즘
데이터베이스모듈	데이터의 체계적 저장과 관리 방법을 학습할 수 있는 모듈	6	(CSC4009)데이터베이스 (CSC4020)데이터베이스설계
네트워크모듈	데이터 통신과 네트워크 기초 원리를 학습하는 모듈	6	(CSC4016)컴퓨터네트워크 (CSC4021)데이터통신입문
컴퓨터구조모듈	컴퓨터의 하드웨어와 시스템 구조에 대한 기본 지식을 학습하는 모듈	6	(CSC2011)컴퓨터구성 (CSC4013)컴퓨터구조
인공지능모듈	기초적인 인공지능 이론과 머신러닝, 딥러닝을 학습하는 모듈	9	(CSC4012)인공지능 (CSC4022)머신러닝 (CSC4023)딥러닝입문
비주얼컴퓨팅모듈	컴퓨터 그래픽스와 인간-컴퓨터 상호작용의 기본 개념을 학습할 수 있는 모듈	6	(CSC4002)컴퓨터그래픽스 (CSC4011)인간컴퓨터상호작용
시스템소프트웨어모듈	시스템 소프트웨어 및 운영체제의 이론과 실습을 포함하는 모듈	12	(CSC2005)시스템소프트웨어 (CSC4001)운영체제 (CSC4005)임베디드시스템 (CSC4017)병렬처리
컴퓨터보안모듈	컴퓨터 보안의 기초와 암호학을 학습하는 모듈	6	(CSC4024)컴퓨터보안 (CSC4030)암호학과네트워크보안
가상현실모듈	가상현실 기술에 대한 기초 이론을 학습하는 모듈	3	(CSC4025)가상현실
컴퓨터비전모듈	컴퓨터 비전의 기초 개념을 다루는 모듈	3	(CSC4026)컴퓨터비전입문
비주얼컴퓨팅심화모듈	디지털 신호 처리 및 디지털 영상 처리를 심화 학습하는 모듈	6	(CSC4003)디지털영상처리 (CSC4007)디지털신호처리
인공지능심화모듈	인공지능을 위한 수학적 기초와 다변량 데이터 분석, 자연어 처리 등 심화된 인공지능 기법을 학습하는 모듈	9	(CSC2009)인공지능수학 (CSC4008)다변량및시계열데이터 분석 (CSC4027)자연어처리개론
컴퓨터보안심화모듈	보안 코딩, 양자 컴퓨팅, 웹 서비스 보안을 학습할 수 있는 모듈	9	(CSC4028)시큐어코딩 (CSC4029)웹서비스보안 (CSC4031)양자컴퓨팅
게임심화모듈	게임 프로그래밍 및 게임 엔진 프로그래밍을 학습하는 모듈	6	(CSC2010)게임프로그래밍 (CSC4006)게임엔진프로그래밍

트랙명	트랙의 주요 특징	총학점	구성모듈 및 교과목
비주얼컴퓨팅트랙	비주얼 컴퓨팅에 대한 폭넓은 이해와 실습을 목적으로 하는 트랙	45	(모듈1) 프로그래밍모듈 (모듈3) 자료구조및알고리즘모듈 (모듈7) 인공지능모듈 (모듈8)비주얼컴퓨팅모듈 (모듈11)가상현실모듈 (모듈12)컴퓨터비전모듈 (모듈13)비주얼컴퓨팅심화모듈
AI/DS트랙	인공지능 및 데이터 사이언스 분야의 기본부터 심화 지식까지 학습할 수 있는 트랙	45	(모듈1) 프로그래밍모듈 (모듈3) 자료구조및알고리즘모듈 (모듈4) 데이터베이스모듈 (모듈7) 인공지능모듈 (모듈12) 컴퓨터비전모듈 (모듈14) 인공지능심화모듈
컴퓨터보안트랙	컴퓨터 시스템의 보안을 강화하기 위한 기술을 다루는 트랙	60	(모듈1) 프로그래밍모듈 (모듈2) 프로그래밍언어모듈 (모듈3) 자료구조및알고리즘모듈 (모듈6) 컴퓨터구조모듈 (모듈9) 시스템소프트웨어모듈 (모듈10) 컴퓨터보안모듈 (모듈15) 컴퓨터보안심화모듈
게임트랙	게임 개발에 필요한 기초 및 심화 지식을 다루는 트랙	57	(모듈1) 프로그래밍모듈 (모듈3) 자료구조및알고리즘모듈 (모듈4) 데이터베이스모듈 (모듈7) 인공지능모듈 (모듈8) 비주얼컴퓨팅모듈 (모듈10) 컴퓨터보안모듈 (모듈11) 가상현실모듈 (모듈12) 컴퓨터비전모듈 (모듈16) 게임심화모듈
AIoT트랙	인공지능과 사물인터넷(IoT) 기술을 융합한 트랙	60	(모듈1) 프로그래밍모듈 (모듈3) 자료구조및알고리즘모듈 (모듈5) 네트워크모듈 (모듈6) 컴퓨터구조모듈 (모듈7) 인공지능모듈 (모듈9) 시스템소프트웨어모듈 (모듈10) 컴퓨터보안모듈 (모듈12) 컴퓨터비전모듈
소프트웨어심화트랙	소프트웨어 개발의 기초부터 심화 지식까지 폭넓게 학습할 수 있는 트랙	72	(모듈1) 프로그래밍모듈 (모듈2) 프로그래밍언어모듈 (모듈3) 자료구조및알고리즘모듈 (모듈4) 데이터베이스모듈 (모듈5) 네트워크모듈 (모듈6) 컴퓨터구조모듈 (모듈7) 인공지능모듈 (모듈8) 비주얼컴퓨팅모듈 (모듈9) 시스템소프트웨어모듈



# 졸업 기준

## 1. 심화과정

구분	교양		전공			총 취득 학점
	공통교양	학문기초 (BSM)	소속: 컴퓨터·시학부		소속: 타 학과	
			단일전공자	복수전공자	복수전공	
이수학점	25학점	21 학점	72학점 (설계 10학점포함)	72학점 (설계 10학점 포함)	72학점 (설계 10학점 포함)	130학점
<b>기타 졸업 요건</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교과목 평점 평균: 2.0 이상 취득</li> <li>- 기본소양 6학점 취득</li> <li>- 학문기초(BSM) C영역 미인정 및 필수과목(미적분학및연습1, 확률및통계학, 공학선형대수학, 이산수학) 확인 과학영역 '실험' 교과목 1개 과목 선택 필수 이수</li> <li>- 전공전문 교과목(3, 4학년)을 전공최저이수학점의 50% 이상 취득</li> <li>- 외국어 시험(TOEIC): 700</li> <li>- 영어 강의: 4개 과목 (전공 2개 과목 이상)</li> <li>- 교과목 이수체계를 준수하여야 함</li> <li>- 전공필수 교과목 : 기초프로그래밍, 자료구조, 알고리즘, 컴퓨터구성, 어드벤처디자인, 시스템소프트웨어</li> <li>- 설계과목 10학점 이상 이수               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 설계교과목 (학점수) : 어드벤처디자인(3), 공개SW프로젝트(3), 종합설계1(3), 종합설계2(3), 개별연구(1)</li> </ul> </li> <li>- 졸업 논문/시험: 아래 두가지 조건 중 택 1 (학석사연계과정은 종합설계2와 개별연구 중 택1 면제)               <ol style="list-style-type: none"> <li>① 종합설계1 및 종합설계2 이수 (순서대로 이수)</li> <li>② 종합설계1 및 개별연구 한 과목 이수</li> </ol> </li> </ul>						

## 2 일반과정

구분	교양		전공			총 취득 학점
	공통교양	학문기초 (BSM)	소속: 컴퓨터·시학부		소속: 타 학과	
			단일전공자	복수전공자	복수전공	
이수학점	25학점	21 학점	60학점	45학점	36학점	130학점
<b>기타 졸업 요건</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교과목 평점 평균: 2.0 이상 취득</li> <li>- 기본소양 6학점 취득</li> <li>- 학문기초(BSM) C영역 미인정 및 필수과목(미적분학및연습1, 확률및통계학, 공학선형대수학, 이산수학) 확인 과학영역 '실험' 교과목 1개 과목 선택 필수 이수</li> <li>- 외국어 시험(TOEIC): 700</li> <li>- 영어 강의: 4개 과목 (전공 2개 과목 이상)</li> <li>- 전공필수 교과목 : 기초프로그래밍, 자료구조, 알고리즘, 컴퓨터구성</li> <li>- 졸업 논문/시험: 아래 두 가지 조건 중 택 1 (학석사연계과정은 모두 면제)               <ol style="list-style-type: none"> <li>① 종합설계1 및 종합설계2 이수 (순서대로 이수)</li> <li>② 종합설계1 및 개별연구 한 과목 이수</li> </ol> </li> </ul>						

※ 위 졸업요건은 2026학년도 신입생 기준이며 편입생의 이수기준은 해당 학년 신입학생의 학번기준을 적용



## 교과목 해설

CSC2001

기초프로그래밍

Introduction to Programming

‘프로그래밍’이란 사용자가 원하는 기능을 수행하도록 컴퓨터에게 명령을 내리는 ‘프로그램’을 만드는 과정이다. 본 강의에서는 현실의 문제들을 컴퓨터가 이해할 수 있는 프로그래밍 언어로 명령하는 방법을 배우고 원하는 목표를 올바르게 수행하는 ‘프로그램’을 개발하는 방법을 배운다. C 언어의 기초적인 사용방법을 배우고 다양한 프로그래밍 실습을 통하여 효율적이고 실용적인 프로그래밍 능력을 습득한다.

‘Programming’ is making a set of orders or ‘programs’ so that computers can execute desired operations specified by human users. In this course, students will learn how to command computers by means of programming languages and solve real-world problems. Students will study basic and fundamental programming methods of C programming language with various examples.

CSC2002

심화프로그래밍

Advanced Programming

본 강의에서는 프로그래밍 언어를 자유자재로 사용하고 고급 프로그래밍 기술을 능숙하게 활용할 수 있는 프로그래밍 능력을 얻는 것을 목표로 한다. 먼저, c++ 프로그래밍 언어의 문법과 활용법, 다양한 프로그래밍 기술을 공부한 후 표준 라이브러리, 오픈 소스, 응용 API 등을 이용하여 기능을 확장하는 방법을 풍부한 예제와 함께 연습한다.

This course is designed for undergraduate students to obtain the expertise in computer programming. You will study the basic grammar and usages of c++ programming language and various programming skills. You will also practice how to use standard libraries, open sources, and application APIs through many practical programming examples.

CSC2003	객체지향프로그래밍	Object-Oriented Programming
<p>객체지향 프로그래밍 언어를 선택하여 그 언어를 이용하여 문제를 해결하고 프로그램을 작성할 수 있는 능력을 기른다. 특히, 프로그래밍 언어론적 관점에서 객체지향 언어를 강의하고 객체 지향 프로그래밍에 필수적인 개념을 학습하고 실습한다.</p>		
<p>This course provides in-depth coverage of object-oriented programming principles and techniques using C++. Topics include classes, overloading, data abstraction, information hiding, encapsulation, inheritance, polymorphism, file processing, templates, exceptions, container classes, and low-level language features. The course briefly covers the mapping of UML design to C++ implementation and object-oriented considerations for software design and reuse.</p>		

CSC2004	어드벤처디자인	Adventure Design
<p>공학도로서 공학설계에 필요한 창의적 사고능력 훈련을 위해 그룹 단위 프로젝트를 수행하고 그 결과에 대해 토론하도록 하여 학생 스스로 창의력을 배양시키도록 한다</p>		
<p>As the first introductory course to engineering design courses, this course prepares students with basic design skills and knowledge. By conducting a project with a team, students will improve their design capability and the teamwork skill.</p>		

CSC2005

**시스템소프트웨어**

System Programming

본 강좌는 다양한 시스템 소프트웨어를 작성하고 응용하는데 필요한 능력을 기르는 핵심적인 과목이다. 우선, 가상의 단순 명령어 컴퓨터 (SIC/XE) 머신에 대해 학습하고 어셈블러, 링커, 로더 및 운영체제에 대해 이해한다. 또한, 리눅스 커널 프로그래밍을 통해 운영체제의 원리를 이해한다. 강의/실습/과제를 통하여 어셈블러, 링커를 구현해보고 리눅스 커널 기반의 서버를 작성해 본다.

This course aims at understanding the essential concepts in writing various system softwares. First, basic concepts are introduced for simple instruction computer and its extension (SIC/XE). Second, several algorithms are presented for implementing assembler, linker, and loader are introduced. Finally, the essential APIs in Linux kernel such as process, thread, and IPC are covered with a lot of practices.

CSC2006

**프로그래밍언어론**

Programming Languages

고급 프로그래밍 언어가 가지고 있는 언어의 기본구조와 그 구조를 구현하는 방법을 공부한다. 자료형, 추상화, 순서제어, 부프로그램제어, 자료제어, 기억장소관리 기법을 다양한 언어에서 어떻게 구현하며, 장단점이 무엇인지 구체적으로 분석한다.

This course covers structures of programming languages: Data Types, Encapsulation, Inheritance, Sequence Control, Subprogram Control, and Storage Management.

CSC2007	<b>자료구조</b>	<b>Data Structure</b>
<p>이 강좌에서는 다양한 종류의 대량 데이터를 조직하는 방법을 학습한다. 스택(stack), 큐(queue)를 포함한 리스트(list) 구조, 이진 트리(binary tree), 이진검색트리를 포함한 트리 구조, 우선순위큐, 그래프(graph) 구조 등과 연관된 기본 연산을 다룬다. 실습을 통해 프로그래밍 언어로 구현하는 방법과 응용 능력을 키운다.</p>		
<p>The course covers several structures of organizing various kinds of data, and the use of such structures for applications. It basically deals with linear lists including stack, queue, trees including general trees and binary trees with binary search tree. It also includes priority queue and graph structures. It covers primitive operations for the structures by programming skills and their implementation techniques.</p>		

CSC2008	<b>알고리즘</b>	<b>Algorithm</b>
<p>이 강좌에서는 분할정복 알고리즘, 탐욕(greedy) 알고리즘, 동적 프로그래밍 등으로 알고리즘을 작성하고 분석하는 방법을 학습한다. 먼저, 고급 자료 구조와 여러 가지 알고리즘을 학습한다. 스트링 매칭, 내부와 외부 검출, 내부 정렬, 최단 경로 구하기나 컬러링(coloring) 등의 그래프(graph) 알고리즘, 다차원 검색트리, 게임트리, 상태공간 트리 탐색, 유한상태기계(FSM) 등의 그래프(graph) 구조와 기본 연산 알고리즘 등을 다룬다. 프로그래밍 언어로 구현해 봄으로써 응용 문제 해결 능력을 키운다.</p>		
<p>The course covers techniques for efficient algorithm design, including divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, and time/space analysis. It deals with advanced data structures and their operations such as multidimensional data structures, game trees, state space tree and finite state machine, and several algorithms including string matching, internal and external searching, internal and external sorting, finding shortest path finding and minimum-cost spanning trees. We will gain some abilities of solving problems by programming them.</p>		

CSC2009

인공지능수학

Mathematics for Artificial Intelligence

본 교과목은 인공지능과 머신러닝의 수학적 토대가 되는 선형대수, 확률론 및 미적분의 기초적인 내용을 다룬다. 벡터와 행렬에 대한 이해를 토대로 기울기(gradient), 고유값, 특이값을 배운다. 확률변수와 확률분포로부터 조건부확률, 기대값, 우도 확률, 베이즈정리, 정보 이론 등을 학습한다.

This course covers the basics of linear algebra, probability theory, and calculus, which are the fundamental mathematics of artificial intelligence and machine learning. Based on the understanding of vectors and matrices, students will learn gradient, eigenvalue, and singular value. From random variables and probability distributions, this course will cover conditional probability, expectation, likelihood probability, Bayes' theorem, and information theory.

CSC2010

게임프로그래밍

Game Programming

이 강좌는 3D 게임 프로그램을 구현하기 위해 필요한 기본이론을 소개하며, 3D 게임 제작 과정을 학습한다. 또한 3D게임엔진을 구성하고 있는 렌더링시스템, 지형시스템, 물리시스템, 애니메이션, 이펙트, 셰이더 등의 기술들을 소개한다. 강좌에서는 실제로 하나의 3D 게임을 기획하고, 이를 3D게임엔진을 활용하여 제작해 봄으로써 3D 게임개발의 전반적인 과정을 경험해 보게 된다.

This course covers 3D game programming techniques and methodology. Topics covered in this course include, but are not limited to, basic 3D concepts, transformation and lighting pipeline, camera management, importing 3D objects, drawing 3D objects, input, special effects, collision detection, sound, particle systems, and texturing. This course also presents 3D Game Engines and gives them experience in using them.

디지털 컴퓨터의 하드웨어적인 구성과 그 동작원리를 이해할 수 있도록 컴퓨터의 구조에 대해 강의함으로써 앞으로의 컴퓨터 시스템 관련 과목 수강의 기초를 마련하게 한다.

Lectures on computer organization are given to get students understand the hardware organization and behavioral principles of digital computer systems. The goal of this lecture is to provide students with the background information for taking courses on computer systems.

AI 기술의 급속한 발전과 사회적 확산 과정에서 발생하는 다양한 윤리적·사회적·보안적 문제를 종합적으로 다룬다. 개인정보 보호, 알고리즘의 편향성과 차별, 투명성과 책임성, 그리고 관련 보안 위협 등 주요 쟁점을 이해하고, 이를 해결하기 위한 법·제도적 대응과 기술적 보완책(예: 프라이버시 보호 기술, 신뢰할 수 있는 AI 설계, 보안 프레임워크 등)을 살펴본다.

학생들은 이를 통해 AI 활용 과정에서 요구되는 윤리적 판단 능력과 보안적 대응 역량을 함께 기를 수 있다.

This course addresses the wide range of ethical, social, and security challenges that emerge alongside the rapid development and societal diffusion of AI technologies. Key topics include privacy protection, algorithmic bias and discrimination, transparency and accountability, as well as security threats associated with AI systems.

The course also explores legal and institutional responses, along with technical measures such as privacy-preserving technologies, trustworthy AI design, and security frameworks. Through these discussions, students will cultivate both ethical decision-making skills and security awareness necessary for the responsible use of AI.

데이터 분석 관련 핵심 기술, 도구, 방법론의 최신 트렌드를 파악하고 설명할 수 있으며, 다양한 산업 분야에서 데이터 분석이 활용되는 실제 사례를 통해 문제 해결 능력을 함양함.

또한, 데이터 기반 의사결정의 중요성을 인식하고 데이터 분석 결과의 가치와 한계를 비판적으로 평가할 수 있는 통찰력을 기르며, 데이터 산업의 미래 변화를 예측하고 새로운 기술 및 비즈니스 모델에 대한 적응력을 높여 실무 역량을 강화할 수 있음

This course explores the latest trends in core technologies, tools, and methodologies for data analytics. Students will develop problem-solving skills by examining real-world cases of data-driven practices across diverse industries.

The course emphasizes the importance of data-driven decision-making, encouraging students to critically assess both the value and the limitations of analytical outcomes. In addition, students will gain insight into predicting future shifts in the data industry and strengthen their adaptability to emerging technologies and business models, thereby enhancing their practical competencies.

본 강의는 컴퓨터 시스템의 하드웨어 리소스를 관리하는 운영체제의 기본 개념 및 구조를 학습한다. 프로세스 관리(process management), 동기화(synchronization), 데드락(deadlock), 메모리 관리(memory management)에 대한 이론과 알고리즘을 이해한다. 본 강의를 통해 리소스를 효율적으로 관리하는 방법을 프로그래밍 언어로 구현해봄으로써 응용 문제 해결 능력을 향상시킨다.

This course covers the basic concept and structure of an operating system that manages the hardware resources of a computer system. It describes theories and algorithms for process management, synchronization, deadlock, and memory management. This course improves the problem-solving ability by implementing a method of efficiently managing resources in a programming language.

CSC4002

컴퓨터그래픽스

Computer Graphics

컴퓨터 그래픽스는 컴퓨터를 이용해 정보를 가시화하고 새로운 기하 정보와 영상 정보를 생성하는 데 사용되는 모든 종류의 기술들을 다루는 분야이다. 게임 프로그래밍, 영화 특수효과, 삼차원 애니메이션, 가상현실, 3D 프린팅 등 다양한 분야에서 활발히 사용되면서 점점 더 그 가치가 커져가고 있다. 본 과목에서는 기하 모델링, 렌더링, 컴퓨터 애니메이션 등의 기초적인 그래픽스 이론을 학습하고 실시간 삼차원 그래픽스를 중심으로 응용 프로그래밍을 연습한다.

The study of computer graphics includes all kinds of computer-based geometric modeling and visualization techniques for game programming, movie visual effects, 3D animation, virtual reality, 3D printing, etc. Students will learn basic computer graphics theories such as geometric modeling, rendering, and computer animation, and practice developing real-time 3D graphics applications.

CSC4003

디지털영상처리

Digital Image Processing

본 수업은 디지털 영상처리의 기초 이론 및 이를 구현하기 위한 소프트웨어 기술을 다룬다. 즉, 디지털 영상의 취득, 다양한 화소 변환 기법, 히스토그램 처리, 화질 개선을 위한 공간 및 주파수 영역에서의 필터링, 영상 복원, 컬러 영상처리 및 압축 등을 다룬다.

This course aims to help students gain a firm understanding in digital image processing and learn to implement its methods and techniques. Specifically, it covers the areas of image acquisition, various intensity transformations, histogram processing techniques, filters in both spatial and frequency domains for enhancing the quality of digital images, image reconstruction and restoration, color image processing, and image compression.

CSC4004

공개SW프로젝트

Open Source Software Project

공개 소프트웨어의 중요성과 사회 발전에 미치는 영향을 이해한다. 또한, 기존의 공개소프트웨어를 기반으로 새로운 공개소프트웨어를 개발하는 전과정을 경험한다. 공개소프트웨어 개발환경에서 공개소스를 기반으로 팀단위 협업프로그래밍 과제를 수행하여 유용한 소프트웨어를 제작하고 이를 공개한다.

This class starts with understanding the importance of open source software and its societal impact. The students experience the complete procedure of developing a new open source software application from existing open source platforms. They develop a useful software product and contribute it to the community by carrying out a team programming assignment under open source development environment.

CSC4005

임베디드시스템

Embedded System

공개 소프트웨어의 중요성과 사회 발전에 미치는 영향을 이해한다. 또한, 기존의 공개소프트웨어를 기반으로 새로운 공개소프트웨어를 개발하는 전과정을 경험한다. 공개소프트웨어 개발환경에서 공개소스를 기반으로 팀단위 협업프로그래밍 과제를 수행하여 유용한 소프트웨어를 제작하고 이를 공개한다.

This course covers the fundamental of the embeded system and structure, and will teach the process management, memory management, developing system calls, file system and I/O, network programming, parallel programming and synchronization.

CSC4006	게임엔진프로그래밍	Game Engine Programming
<p>게임 엔진을 구성하고 있는 렌더링 엔진, 애니메이션 엔진, 서버 엔진, 게임 인공지능 엔진, 특수효과 엔진, 지형 엔진 등의 설계 및 개발 방법을 이해하고, 이를 활용하여 게임을 개발하는 내용을 학습한다. 이 과목을 통하여 전반적인 게임엔진 구조를 이해하고, 이를 기반으로 하는 게임 등의 3D 어플리케이션을 구현할 수 있는 능력을 배양한다.</p>		
<p>Understand the design and development methods of the rendering engine, animation engine, server engine, game artificial intelligence engine, special effects engine, and terrain engine that make up the game engine, and learn the contents of developing games using them. Through this course, students will understand the overall game engine structure and develop the ability to implement 3D applications such as games based on it.</p>		

CSC4007	디지털신호처리	Digital Signal Processing
<p>본강좌에서는 디지털 신호의 표현방법과 디지털시스템의 기술방법을 습득하고, 디지털필터를 설계하는 능력을 기른다. 또한 푸리에변환과 그 응용방법을 학습하여 디지털신호의 주파수 특성을 이해한다.</p>		
<p>In this course, students will learn how to express digital signals and how to describe digital systems, and develop the ability to design digital filters. Also, students will learn the Fourier transform and its application method to understand the frequency characteristics of digital signals.</p>		

CSC4008

다변량및시계열데이터분석

Multivariate and Time Series Data Analysis

본 강좌에서는 여러 개의 독립변수와 여러 개의 종속변수들 간의 관계를 분석하기 위한 기법과 시계열 데이터 분석을 위한 이론을 다룬다.

This course provides model building techniques about the relationship between multiple independent variables and multiple dependent variables. Also, this course deals with the theory of time series data analysis.

CSC4009

데이터베이스

Database

데이터베이스 시스템 개념에 대한 강좌로 데이터베이스 시스템 개요, 데이터베이스 모델링, 관계 데이터 모델, 관계 언어, SQL, 저장 및 인덱싱, 질의 처리 개요 등에 대하여 공부한다. 이 강좌는 데이터베이스 설계와 데이터베이스 프로그래밍에 기본이 되는 강좌이다.

This is an introductory course to database system concepts. Topics covered include overview of database systems, introduction to database design, relational data model, relational languages, SQL, storage and indexing, and overview of query evaluation. This is an essential course for database design and database programming.

CSC4010	소프트웨어공학	Software Engineering
<p>소프트웨어를 개발하고 유지보수하는 데 적용되는 체계적이며 원리적인 접근 방법을 소개한다. 소프트웨어를 개발하는 프로젝트를 계획하는 기법, 사용자의 요구를 분석하는 기법, 소프트웨어 구조를 설계하는 기법, 모듈과 사용자 인터페이스를 설계하는 기법, 코딩 스타일, 테스트 기법, 유지보수 기법, 소프트웨어 품질 보증 활동을 다룬다.</p>		
<p>This course introduces systematic and principal approach to software development and maintenance. Software project planning, user requirement analysis, software architecture design, module and user interface design, coding style, testing technique, maintenance technique, software quality assurance activities are covered in this lecture.</p>		

CSC4011	인간컴퓨터상호작용	Human-Computer Interaction
<p>HCI, UX, Human-in-the-loop System의 개념을 이해하고 다양한 입출력 장치들을 활용하여 인간과 컴퓨터, 인간과 기계, 인간과 로봇 간의 다양한 상호작용방법을 설계해보는 과목</p>		
<p>This course is focused on understanding the concept of HCI, UX and Human-in-the-Loop system by designing various interaction system with various I/Os for the interaction between human and computer, human and machine, and human and robot.</p>		

CSC4012

인공지능

Artificial Intelligence

컴퓨터가 지능적인 작업을 수행할 수 있도록 하기 위한 인공지능의 기본적인 개념 및 방법을 소개하며, 현재 진행되고 있는 연구 분야와 응용 분야에 대해 강의한다. 지식의 표현 및 추론, 탐색에 의한 문제 해결 방법 등을 공부하고, 전문가 시스템, 확률적 추론, 기계 학습, 신경망, 자연언어처리 등 인공지능 분야의 여러 가지 기초 이론과 연구 등을 소개한다.

This course introduces the basic concepts and techniques to make machines perform intelligent tasks. It deals with basic theories and researches on knowledge representation and inference, problem solving by searching, expert systems, probabilistic reasoning, machine learning, neural networks, natural language processing, etc.

CSC4013

컴퓨터구조

Computer Architectures

이 교과목은 컴퓨터 시스템 구조의 기초적인 지식을 다룬다. 수행 능력 측정을 포함한 하드웨어 기초 지식, 명령어 집합 구조, 산술 논리, 파이프라인, 그리고 메모리 계층 구조 등의 내용을 가르친다.

The student who take this course should understand the fundamental structure of computer systems in the abstract levels. The students will learn how the computer systems work and basic concepts of computer architecture. The major topics covered by this course are instruction set architecture, processor architecture, and memory hierarchy.

CSC4014	형식언어	Finite Automata
<p>컴파일러의 기본 구조를 소개하고 각 단계를 자동적으로 구현하기 위한 형식언어 이론을 강의한다. 먼저, 정규 언어(Regular language)를 중심으로 정규 문법, 정규 표현 그리고 인식기인 유한 오토마타(Finite automata)의 관계를 학습하고 이와 같은 이론을 바탕으로 어휘 분석기(Lexical analyzer)를 구현한다. 다음으로, 구문 분석(Syntax analysis)을 위한 Context-free 문법의 여러 가지 속성을 공부하고 그의 인식기인 푸시다운 오토마타 (Pushdown automata) 이론을 학습한다. 이와 같은 이론을 바탕으로 컴파일러의 파싱 방법을 익히고 파서를 구현할 수 있는 능력을 기른다.</p>		
<p>This course deals with Formal Languages, Grammar Theory, and Automata Theory. And the relationships between them are mainly studied. This lecture deals with the papers relating to Formal Languages, Formal Grammar, and Automata Theory. The participants at class present the assigned papers that are selected previously by lecturer.</p>		

CSC4015	컴파일러	Compiler
<p>본 강좌는 형식언어의 연속 강의로 컴파일과정 중에 구문 분석과 중간코드 생성을 중점적으로 강의한다. 또한, AST 생성, Ucode 번역 등을 강의하며 Mini C 언어에서 Ucode 코드로 번역하는 실험용 컴파일러를 제작해 본다. 생성된 Ucode는 Ucode 인터프리터에 의해 실행된다.</p>		
<p>This lecture studies the parsing and intermediate code generation of compiling process except the phase dealing with the former subject, Formal language. Also, we teach the AST generation and Ucode translation for implementing an experimental compiler which translates Mini C programs into Ucode programs. The resulting code can be executed by Ucode interpreter that is supplied at class.</p>		

CSC4016

컴퓨터네트워크

Computer Network

IP, TCP, UDP 등의 인터넷 전송 프로토콜과 E-mail, DNS(Domain Name System), 웹 등 인터넷의 다양한 응용 프로토콜을 공부한다. 다양한 네트워크를 하나의 가상 네트워크로 통합하는 IP, 다양한 서비스를 제공하는 TCP와 UDP, 다양한 라우팅 알고리즘들을 배운다. 또한 소켓 프로그램 기법을 실습하며 다양한 컴퓨터 네트워크 보안 알고리즘들을 소개한다.

This course introduces the Internet transport protocols such as IP, TCP, and UDP and also the Internet application protocols such as E-mail, DNS, Web. In detail, it explains IP integrating various networks, TCP and UDP providing advanced communication services, and several routing algorithms. It, finally, teaches a lot of network security algorithms and socket program interfaces.

CSC4017

병렬처리

Parallel Processing

본 과목에서는 멀티코어 및 GPU에서의 프로그래밍을 위한 프로그래밍 모델, 병렬 아키텍처, 최적화 테크닉 등에 대해 학습한다. Std thread, OpenMP 및 Cuda 를 활용하여 matrix연산, reduction, DNN 등의 다양한 애플리케이션의 병렬 프로그래밍 및 최적화를 실제로 경험하는 것을 목표로 한다.

In this course, students will learn about programming models, parallel architectures, and optimization techniques for programming on multi-core and GPUs. The goal is to get hands-on experience in parallel programming and optimization of various applications such as matrix operations, reductions, DNNs, etc. using Std threads, OpenMP, and Cuda.

CSC4018

**종합설계1**

Capstone Design 1

본 강좌는 전공교육과정을 통해 습득한 지식을 바탕으로, 목표하는 기능과 성능을 포함한 제반 요구조건들을 만족하도록 시스템을 고안하는 과정을 수행하는 종합설계 교과목이다. 현대적인 설계이론과 함께 설계문제 모델링, 선행기술 조사, 아이디어 생성, 비교분석, 계획서 작성, 협업적 설계 등을 교육하며, 학생들은 팀을 구성하여 팀별로 특정한 주제에 관한 프로젝트를 수행한다.

This class deals with the engineering design problem which is defined as the process of devising a system, component, or process to meet the desired needs. Among the fundamental elements of design process, the establishment of design objectives and criteria, researches on the previous works, idea making, analysis, presentation for the design proposal, and collaborative design are focused in this course. Students form a team and work on a project throughout the semester.

CSC4019

**종합설계2**

Capstone Design 2

본 강좌는 전공교육과정을 통해 습득한 지식을 바탕으로, 목표하는 기능과 성능을 포함한 제반 요구조건들을 만족하도록 시스템을 개발하는 과정을 수행하는 종합설계 교과목이다. 컴퓨터공학종합설계1에 연이어 시스템 구현, 테스트, 상세 시스템 명세, 보고서 작성, 공학 윤리 등을 교육하며, 학생들은 팀을 구성하여 팀별로 특정한 주제에 관한 프로젝트를 수행한다.

This class deals with the engineering design problem which is defined as the process of devising a system, component, or process to meet the desired needs. Continued with the Computer Engineering Capstone Design 1 course, the implementation of detailed system components and their integration, testing, presentation of the design report, engineering ethics are done during this course with team members.

CSC4020

데이터베이스설계

Database Design

데이터베이스 설계와 데이터베이스 프로그래밍에 대하여 공부한다. 데이터베이스 시스템 강좌에서 공부한 지식을 바탕으로 개체 관계 모델과 개념적 모델링, 관계 모델과 정규화, 데이터베이스 설계로의 변환, 데이터베이스 재설계, 멀티유저 데이터베이스 처리, 데이터베이스 구현 언어 등에 대하여 학습한다.

This course focuses on database design and database programming. Based on the knowledge covered by the database system course, topics covered include advanced SQL, entity relationship model and conceptual modeling, relational model and normalization, conversion to database design, and database implementation.

CSC4021

데이터통신입문

Introduction to Data Communications

데이터 통신의 기본 개념을 공부한다. 아날로그 또는 디지털로 표현된 데이터를 송신자에서 통신로를 통해 수신자로 전송할 때 발생하는 문제점과 그에 대한 다양한 해결책을 공부한다. 데이터와 신호 개념, 수학으로 표현되는 유무선의 통신로의 특성, 그리고 전송 알고리즘을 배운다. Modem, Codec, Hub, Bridge, Ethernet, Wireless LAN 등의 전송기기의 동작원리를 공부한다.

This course introduces the basics of the data communications. In this course, we analyze the problems occurred when a sender transmits either analog or digital data to its receiver over various communication media and their solutions. We also learn the concepts of data and signal, the analytic characteristics of communication paths, and the communication algorithms to optimize these properties. We, finally, study the operational principles of several communication devices and networks such as modem, codec, hub, bridge, Ethernet, wireless LANs.

CSC4022

머신러닝

Machine Learning

컴퓨터가 지능적인 작업을 수행할 수 있는 인공지능의 핵심인 기계학습의 기본적인 개념 및 기법을 소개한다. 구체적으로는 지도/비지도학습의 개념, 회귀, 분류 모델 등의 지도 학습 모델, 클러스터링, 차원감소 기법 등의 비지도 학습 모델 등 기계학습 분야의 여러 가지 기초 이론을 소개한다.

This is an introductory machine learning course that covers the basic principles, algorithms, and applications of machine learning: from modeling to solving learning tasks. The topics include supervised and unsupervised learning algorithms, such as regression, classification, clustering, and dimensionality reduction.

CSC4023

딥러닝입문

Introductio to Deep Learning

신경망의 기본 개념을 소개하고, 실습을 통해서 신경망의 학습 과정을 학습한다. 그리고 다양한 딥러닝을 소개해서 차이점을 이해시키고 다양한 분야에 응용적용할 수 있는 능력을 배양한다.

The basic concept of neural network is introduced. By practicing with the programing of the neural network, students will learn the learning processes of the neural network. Diverse kinds of deep learning approaches are also introduced to let the students know the difference among the approaches and the applications to be applied to a variety of field.

CSC4024

컴퓨터보안

Computer Security

다양한 컴퓨팅 환경에서의 멀티미디어 콘텐츠에 대한 권리를 안전하게 보호하고 체계적으로 관리하기 위한 멀티미디어 콘텐츠 보안기술의 기본 개념 및 이론을 학습한다. 구체적인 학습 내용은 DRM(Digital Rights Management, 디지털 저작권 관리), CAS(Conditional Access System, 제한 수신 시스템), CP(Copy Protection, 복제 방지), 워터마킹(Watermarking) 등과 같은 멀티미디어 콘텐츠 보안 기술들을 학습한다. 멀티미디어 콘텐츠 기술들은 다양한 응용분야에 적용되어 융합적 컴퓨팅 인프라를 안전하게 제공하는 이론과 기술들을 습득하게 된다.

This course introduces the basic concepts and theories of security technology for multimedia contents to protect the rights securely and manage systematically for multimedia contents on diverse computing infrastructures. The course covers DRM(Digital Rights Management), CAS(Conditional Access System), CP(Copy Protection) and Watermarking technology for the security mechanism of multimedia contents. Students experience security technologies for the multimedia contents, which are applied to various applications fields, to learn the theory and technology of converged computing infrastructure.

CSC4025

가상현실

Virtual Reality

본과목에서는 4차 산업혁명의 핵심인 가상현실 기술에 대해 소개하고, 이를 이용하여 다양한 자율사물들을 가상의 환경에서 모델링하고, 자율사물간의 상호작용을 시뮬레이션 하는 내용을 공부한다. 세부 주제로는 가상현실 입/출력 장치의 원리와 특징, 다양한 형태의 자율사물들을 가상환경에서 모델링하기 위한 그래픽스 모델링기술, 자율사물간의 상호작용을 표현하기 위한 그래픽스 시뮬레이션 기술 등을 포함한다.

In this course, technologies for virtual reality, which are the core of the 4th Industrial Revolution are introduced. In addition, students can model various autonomous objects in a virtual environment and simulate the interaction between them. Detailed topics include the principles and features of virtual reality input/output devices, graphics modeling technology to model various types of autonomous objects in the virtual environment, and graphics simulation technology to express interactions among autonomous objects.

CSC4026

컴퓨터비전입문

Introduction to Computer Vision

본 강좌에서 수강생들은 영상 혹은 비디오에 적용될 수 있는 다양한 비전 인식관련 기법들을 학습하고 이를 소프트웨어로 구현해 본다.

In this course, students learn various vision recognition-related techniques that can be applied to images or videos and perform SW implementation of them.

CSC4027

자연어처리개론

Introduction to Natural Language Processing

본 과목에서는 자연어처리의 기본개념과 응용에 대해 소개하고, 언어모델, 의미분석, 정보검색, 질의응답, 번역, 감성분석, 등의 기술들을 공부한다.

This course covers basic natural language processing techniques and its applications. The techniques covered include language modeling, information retrieval, semantic analysis, question answering, and sentiment analysis. Students will learn to implement and use these techniques with programming.

CSC4028

시큐어코딩

Secure Coding

시큐어 코딩은 프로그램의 잠재적인 보안약점을 제거하여 안전한 소프트웨어를 만들기 위한 개념이다.

Secure Coding is a concept for developing safe software by removing potential weaknesses in programs.

CSC4029

웹서비스보안

Web Service Security

웹서비스와 웹기반 애플리케이션은 최신 정보시스템의 가장 중요한 요소이다.

Web services and web-based applications are the most important elements of modern information systems.

본 강좌에서는 암호학에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 네트워크 보안에서 필수적인 개념 및 인터넷의 각 계층별 인증 및 보안 이슈를 공부한다. 먼저 암호학에 대한 이론적인 내용을 공부하고 네트워크 환경에서 대칭키/공개키 암호화 방식을 활용한 메시지 인증, 디지털 서명, 키 분배, IP 보안 등을 공부한다.

This course considers various algorithms from cryptography concepts such as modular, group, field, prime number and logarithm. This course also has its focus on the security issues such as symmetric-key, asymmetric-key, message authentication, digital signature, key distribution, IP security, SSL/TLS and so on.

본강의는 고전적인 컴퓨터로는 해결하기 어렵거나 불가능한 문제를 양자컴퓨터를 이용하여 해결하는 것을 최종목표로 둔다. 즉, 선형대수에 대한 지식을 바탕으로 양자컴퓨팅의 원리에 대해 학습하고 기존 컴퓨터로는 계산이 오래 걸려 사실상 해를 구하기 어려운 특정연산에 대한 양자적해법을 공부하고 이해한다. 기존 컴퓨터를 대체할 수 있는 양자컴퓨터 기반의 새로운 계산모델과 양자프로그래밍을 위한 다양한 양자알고리즘과 언어를 공부한다. 또한 양자컴퓨팅에서의 동시성이 고전컴퓨터에서의 동시성과 어떻게 다른지 비교를 통해서 양자컴퓨팅의 장점과 단점을 이해한다.

The final goal of this lecture is to solve problems that are difficult or impossible to solve with classical computers using quantum computers. In other words, students learn about the principle of quantum computing based on their knowledge of linear algebra, and study and understand quantum solutions for specific operations that take a long time to calculate with conventional computers and are difficult to obtain in reality. Students study a new computational model based on a quantum computer and various quantum algorithms and languages for quantum programming. Also, students understand the advantages and disadvantages of quantum computing by comparing how concurrency in quantum computing differs from that in classical computers.

**CSC4045    피지컬AI프로젝트****Phisical AI Project**

본 강좌에서는 피지컬 AI에 대한 기초 개념을 다지고 실무적인 활용 능력을 높이는 데 중점을 두며, 협업 프로젝트를 통해 문제를 해결하는 능력을 향상하고자 합니다.

피지컬 컴퓨팅(하드웨어 제어)와 인공지능 기술을 융합하여, 학생들이 센서 데이터를 수집하고 이를 기반으로 주변 환경을 인지 및 제어하는 지능형 시스템을 직접 설계하고 구현하는 실습 중심 과정으로 Edge AI의 원리를 학습하고, 카메라나 센서를 통해 얻은 데이터를 온디바이스에서 처리하여 실시간으로 작동하는 AI 시스템을 제작하는 End-to-End 개발 파이프라인을 경험한다.

This course focuses on building a solid foundation in Physical AI and enhancing practical application skills through collaborative, problem-solving projects. By integrating physical computing (hardware control) with artificial intelligence technologies, students will collect sensor data and design intelligent systems capable of perceiving and controlling their environment.

The course is hands-on, emphasizing the principles of Edge AI and enabling students to experience the full end-to-end development pipeline — from real-time data acquisition using cameras and sensors to on-device processing and deployment of functional AI systems.

**CSC4046    차세대보안****Next-Generation Security**

디지털 전환과 초연결 환경에서 등장한 최신 위협과 방어 기술을 다루는 교과목이다. 머신러닝 기반 침해탐지 파이프라인 설계와 배포·모니터링, 적대적 예시·데이터 포이즈닝·모델 도난 등 AI 모델 취약점과 방어, 합의 프로토콜·스마트컨트랙트 취약점 분석, 경량 암호·Secure Boot/OTA·원격 검증·엣지 - 클라우드 경로 보호·제로트러스트 설계 등 AIoT 보안을 통합적으로 학습한다.

An advanced undergraduate course on emerging threats and defenses in hyper-connected systems.

Students design and evaluate ML-driven detection/response pipelines; study AI-model vulnerabilities - adversarial examples, data poisoning, and model extraction - and apply mitigations.

Blockchain security covers consensus, smart-contract flaws, and testing via static/dynamic analysis, fuzzing, and symbolic execution.

AIoT topics include lightweight cryptography, secure boot/OTA, remote attestation, and zero-trust edge-to-cloud protection.





Division of System Semiconductor

## 시스템반도체학부



### 교육목표 및 인재상

우리대학은 '인류의 지속가능한 미래를 선도하는 글로벌 리더'를 양성하는 명실공히 '글로벌 미래 사회를 선도할 수 있는 대학'으로의 발전을 위하여, '미래 4차 산업혁명시대 첨단기술 특성화 분야'에 대한 전폭적인 지원과 지속적인 육성을 추진 중이다. 반도체 과학기술은 다양한 산업 분야에서 각종 첨단 응용기술을 이끄는 선도적 역할을 해 왔다. 예를 들면, 반도체 기술과 산업은 지난 반세기 동안 디지털 문명과 정보통신 기술 발전의 밑바탕이 되었으며, 이제 금세기 제4차 산업혁명시대의 도래를 불러일으킨 원천기술인 동시에 이를 견인할 선도기술이 되었다. 이제 새로운 도약기를 맞은 반도체 기술과 산업은 학문적으로나 응용적인 측면에서 그 중요성이 한층 높아졌다. 이에 시스템반도체 과학부에서는 다음과 같은 비전과 목표를 기반으로 반도체 과학기술 분야의 미래형 우수 인재를 양성하고자 한다.

#### □ 비전

시스템반도체 분야 연구·개발현장 수요의 우수 인재를 양성하여 대한민국 첨단과학기술의 발전을 위한 무한 잠재능력의 우수한 인적 자원을 제공하는 것을 궁극적 교육 비전으로 함

#### □ 교육목표

- 글로벌 수준의 차세대지능형반도체 및 시스템 반도체 분야 과학·기술 창의 역량 배양

- 나노 반도체소재, 나노 반도체 소자, 나노 반도체 회로, 나노 반도체 시스템 등을 포괄적으로 아우르는 미래 반도체 과학·기술 핵심 지식 교육

- 반도체 소재·소자·공정·회로설계 전 분야에 관한 기본 지식을 바탕으로 반도체 스마트 센서, 스마트 디스플레이, 지능형 반도체, 휴먼 인터페이스 등 미래 유망 신기술 분야의 전문성 교육

#### □ 인재상

- 차세대 반도체 분야의 기초 소양을 지니고 다양한 문제를 해결할 수 있는 인재
- 차세대 반도체 분야의 심화된 문제를 해결하고 가치를 창조할 수 있는 인재
- 차세대 반도체 분야의 고부가가치 결과물을 산출할 수 있는 창의적 인재



## 학과(전공) 소개

시스템반도체학부는 ‘반도체 소자 및 공정 분야’와 ‘반도체 회로 및 시스템 설계 분야’와 관련된 전문가를 육성하기 위한 교육프로그램을 운영하고 있다. 특히 차세대 지능형반도체소자 및 시스템반도체 회로설계 분야에 대한 특성화를 추진하여, 차세대 반도체 신물질 개발, 신개념 반도체소자 개발, 신기능 반도체회로 설계 등의 연구·교육분야에서 다양한 성과를 산출하고 있다. 최근 시스템반도체학부는 각종 정부재정지원 사업에서도 두각을 나타내고 있으며, 대표적으로 ‘교육부 - 중점연구소지원사업’, ‘과학기술정보통신부 - 기초연구실지원사업’, ‘과학기술정보통신부 - 신개념PIM반도체기술개발사업’, ‘산업통상자원부 - 반도체전공트랙사업’, ‘교육부 - BK21 FOUR 사업’, ‘교육부 - 첨단분야 부트캠프사업’ 등 정부기관으로부터 많은 국책 연구·교육사업을 수주하여 진행 중이다. 이 사업들을 통해 소속 학과 학부생 및 대학원생들에게 다양한 장학금을 지급하고 있으며, 또한 국내 정부 출연 연구기관 및 산업체 등과 학생 교류와 연구 협력을 도모함으로써 반도체 과학·기술 분야 우수인재를 양성하는 연구·교육 요람으로 자리매김하고 있다.



## 최근 학문의 조류 및 전망

현세대의 전자, 정보, 지능화 기술의 발전은 반도체 과학기술의 비약적인 발전과 진화에 근거하고 있다. 트랜지스터가 발명된 이후 급속한 발전을 거듭한 반도체 분야는 컴퓨터, 통신, 인터넷, 자동제어, 인공지능, 스마트공학 응용 등으로의 거침없는 산업적 발전을 이끌어 왔으며, 현세대의 반도체는 공업뿐만 아니라 의학 기술의 발전과 예술 콘텐츠의 다양화까지도 이끌며 인류의 삶과 문화를 변화시키는 핵심 도구로 자리 잡고 있다. 반도체 소자 및 회로 분야에서는 기존의 스위칭, 증폭, 메모리, 로직 등의 기능을 넘어서 인간의 두뇌를 모방하고자 하는 뉴로모픽 컴퓨팅 소자/회로 혹은 전자의 스핀을 제어하여 큐빗을 구현하는 양자소자/양자회로 등의 개발이 진행 중이며, 이러한 신개념 소자와 신기능 회로들이 구현됨에 따라 미래의 응용과학기술 분야에 새로운 지평이 열릴 것이다. 또한, 반도체는 다양한 센서의 핵심요소가 될 수 있으며, 특히 현재 연구되고 있는 나노반도체센서 기술은 생화학, 기계, 광학, 음향, 의료 등 다양한 분야와의 융복합이 가능하고, 더 나아가서는 휴먼인터페이스 기술의 도입을 통해 인간 삶의 질적 개선을 위한 영역으로 크게 발전할 것으로 전망된다.



## 진출 분야

시스템반도체 분야는 4차 산업혁명 시대의 신기술 및 신산업 분야를 선도할 핵심 과학·기술 분야이며, 반도체 및 전자 산업뿐 아니라 자동차, 로봇, 바이오 등 다양한 산업 분야에서도 시스템반도체 전문가 영입을 적극적으로 추진 중이다. 따라서 향후 시스템반도체가 산업 전반에 미치는 영향과 중요도 등을 고려할 때 반도체 분야의 채용 시장은 매우 밝다고 전망할 수 있다. 시스템반도체학부는 반도체 분야에 대한 복합문제 해결 능력, 대안 도출 능력, 협력적 소통 능력 등을 갖춘 융합 인재를 양성하여 학술, 연구, 산업 등 다양한 분야로 졸업생을 진출시켜왔다. 학부 졸업생의 경우 반도체 재료, 반도체 소자, 반도체 공정, 반도체 장비, 집적회로 설계, 고주파 회로 설계, 디스플레이, 자동차 전장 부품 등과 관련한 기업의 엔지니어로 진출할 수 있으며, 혹은 번뜩이는 아이디어를 가진 사람은 창업을 시도해 볼 만하다.

- 학술 분야 : 대학원 진학, 국내외 유학
- 연구 분야 : 한국전자통신연구원(ETRI), 한국과학기술원(KIST), 전자부품연구원(KETI) 등
- 산업 분야 : 삼성전자, SK하이닉스, LG전자, LG디스플레이, DB하이텍, LX세미콘, SEMES, 주성엔지니어링, 원익IPS, Qualcomm(미국), Broadcom(미국), Applied Materials(미국), Lam Research(미국), Toshiba(일본), Tokyo Electronics(일본), TSMC(대만), ASML(네델란드), 이외 다수의 중견 및 벤처기업



## 전공능력과 학습성과

### □ 전공능력

순번	전공능력	전공능력에 대한 설명
1	데이터 분석 및 실험 능력	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
2	도구 활용 능력	반도체과학기술 문제를 해결하기 위해 최신 정보·연구 결과·적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
3	문제 정의 및 해결 능력	과학적 기초에 근거하여 반도체과학기술 관련 분야에서 문제를 정의하고 공식화하여 해결에 적용할 수 있는 능력
4	설계 능력	제한 조건을 고려하여 시스템·요소·공정 등을 설계할 수 있는 능력
5	협응 및 소통능력	팀 프로젝트의 구성원으로서 자신의 주장과 지식을 효과적으로 전달하고 의사소통하여 팀 성과에 기여할 수 있는 능력

### □ 전공능력과 5대 핵심역량 연계

순번	전공능력	창의융합	디지털	자기개발	소통협력	글로벌시민
1	데이터 분석 및 실험 능력		●		●	
2	도구 활용 능력		●	●		
3	문제 정의 및 해결 능력	●		●		
4	설계 능력	●	●			
5	협응 및 소통 능력				●	●

□ 학습성과

전공능력	구분	학습성과	학습성과 수행준거
데이터 분석 및 실험 능력	1-1	반도체 기초이론을 이해하고 소자 제작을 할 수 있다.	반도체 기초이론을 이해하고 소자 제작을 할 수 있다.
	1-2	물리학 및 수학적 특성을 측정하여 동작원리와 성능을 문서화할 수 있다.	물리학 및 수학적 특성을 측정하여 동작원리와 성능을 문서화할 수 있다.
	1-3	반도체 소자의 디자인과 성능의 상관관계를 수치적으로 제시할 수 있다.	반도체 소자의 디자인과 성능의 상관관계를 수치적으로 제시할 수 있다.
	1-4	반도체 공정을 이해하고 소자제작을 할 수 있다.	반도체 공정을 이해하고 소자제작을 할 수 있다.
	1-5	반도체 소자 및 회로의 특성을 측정하여 동작원리와 성능을 문서화할 수 있다.	반도체 소자 및 회로의 특성을 측정하여 동작원리와 성능을 문서화할 수 있다.
	1-6	반도체 회로의 설계 변수와 성능의 상관관계를 수치적으로 제시할 수 있다.	반도체 회로의 설계 변수와 성능의 상관관계를 수치적으로 제시할 수 있다.
도구 활용 능력	2-1	최신 연구개발 동향을 알 수 있다.	최신 연구개발 동향을 알 수 있다.
	2-2	모의실험 도구를 사용할 수 있다.	모의실험 도구를 사용할 수 있다.
	2-3	수치계산 소프트웨어를 사용할 수 있다.	수치계산 소프트웨어를 사용할 수 있다.
문제 정의 및 해결 능력	3-1	현상의 물리적 특성을 파악할 수 있다.	현상의 물리적 특성을 파악할 수 있다.
	3-2	물리적 현상을 모형화하여 수리적 분석을 할 수 있다.	물리적 현상을 모형화하여 수리적 분석을 할 수 있다.
	3-3	복잡한 현상을 단순화시켜 개념화할 수 있다.	복잡한 현상을 단순화시켜 개념화할 수 있다.
설계 능력	4-1	주어진 조건에 부합하는 실험 조작을 설계할 수 있다.	주어진 조건에 부합하는 실험 조작을 설계할 수 있다.
	4-2	주어진 조건에 부합하는 회로를 설계할 수 있다.	주어진 조건에 부합하는 회로를 설계할 수 있다.
	4-3	전자기기특성에 맞는 재료를 선택하고 일관공정을 설계할 수 있다.	전자기기특성에 맞는 재료를 선택하고 일관공정을 설계할 수 있다.
	4-4	주어진 조건에 부합하는 반도체 소자와 공정을 설계할 수 있다.	주어진 조건에 부합하는 반도체 소자와 공정을 설계할 수 있다.
	4-5	주어진 조건에 부합하는 아날로그/디지털 회로를 설계할 수 있다.	주어진 조건에 부합하는 아날로그/디지털 회로를 설계할 수 있다.
	4-6	소자 특성에 맞는 재료를 선택하고 일관공정을 설계할 수 있다.	소자 특성에 맞는 재료를 선택하고 일관공정을 설계할 수 있다.
협응 및 소통능력	5-1	전공분야의 지식을 쉽게 설명할 수 있다.	전공분야의 지식을 쉽게 설명할 수 있다.
	5-2	재료, 물성, 공정, 소자, 회로, 시스템 간의 연결성을 이해하고 역할을 분배할 수 있다.	재료, 물성, 공정, 소자, 회로, 시스템 간의 연결성을 이해하고 역할을 분배할 수 있다.
	5-3	인접 학문과 기술의 용어를 이해하고 성과를 공유할 수 있다.	인접 학문과 기술의 용어를 이해하고 성과를 공유할 수 있다.



## 교수 소개

이름	송민규			
전공분야	반도체 시스템 설계			
세부연구분야	아날로그/혼성모드 회로설계			
학사학위과정	서울대학교	전자공학과	공학사	
석사학위과정	서울대학교	전자공학과	공학석사	
박사학위과정	서울대학교	전자공학과	공학박사	
담당과목	메모리회로설계및실습	디지털회로설계및실습	시스템반도체설계및실습	디지털논리설계및실습
대표저서	CMOS 아날로그/혼성모드 집적 시스템 설계 - 上권, 시그마 프레스, 1999년 12월.			
	CMOS 아날로그/혼성모드 집적 시스템 설계 - 下권, 시그마 프레스, 1999년 12월.			
	아날로그/혼성모드 신호 설계 가이드라인, 홍릉과학출판사, 2005년 11월.			
대표논문	"A Fully Integrated Current-Steering 10-b CMOS D/A Converter with a Self-Calibrated Current bias Circuit", Analog Integrated Circuits and Signal Processing, Vol.44, No.3, pp.251-259, Sep. 2005.			
	"Design of a 1.8V 6-bit Folding Interpolation CMOS A/D Converter with a 0.93[pJ/convstep] Figure-of-Merit", IEICE Transactions on Electronics, Vol. E91-C, No.2, pp.213-219, February 2008.			
	"디스플레이 시스템을 위한 소면적 12-bit 300MSPS CMOS D/A 변환기의 설계" 대한전자공학회 논문지, 제 46권 SD편 제 4호, pp. 319-327, 2009년 4월.			

이름	김수연			
전공분야	반도체회로설계			
세부연구분야	혼성모드시스템 및 회로설계			
학사학위과정	동국대학교	반도체과학과	이학사	
석사학위과정	동국대학교	반도체과학과	이학석사	
박사학위과정	퍼듀대학교	전기컴퓨터공학과	공학박사	
담당과목	전자회로설계및실습	아날로그회로설계및실습	혼성모드회로설계및실습	인공지능하드웨어설계
대표논문	"Design of a Pseudo-Wide Dynamic Range CMOS Image Sensor by Using the Bidirectional Gamma Curvature Technique" in IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs (TCAS-II), vol.68, no.5 (2021).			
	"Reduction of Local Thermal Effects in FinFETs with a Heat-path Design Methodology" in IEEE Electron Device Letters (EDL), vol.42, no.4, (2021).			
	"Ultra-low Power CMOS Image Sensor with Two-step Logical Shift Algorithm-based Correlated Double Sampling Scheme" in IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers (TCAS-I), vol.67,page 3718-3727, (2020).			

이 름		장 재 원			
전 공 분 야	고체물리				
세부연구분야	반도체 나노 소재/소자	나노공정			
학사학위과정	고려대학교	물리학과		이학사	
석사학위과정	고려대학교	물리학과		이학석사	
박사학위과정	고려대학교	물리학과		이학박사	
담 당 과 목	현대물리학개론	반도체박막공학	반도체분광학	반도체물성분석	
대 표 논 문	<p>"Enhanced thermoelectric performance of silicon nanowires by heat dissipation through gold nanoparticles", Materials Today Energy 29, 101109 (2022).</p> <p>"Mass Fabrication of 3D Silicon Nano-/Microstructures by Fab-Free Process Using Tip-Based Lithography", Small 17, 2005036 (2021).</p> <p>"Giant Temperature Coefficient of Resistivity and Cryogenic Sensitivity in Silicon with Galvanically Displaced Gold Nanoparticles in Freeze-Out Region", ACS Nano 11, 1572-1580 (2017).</p>				

이 름		이 세 준			
전 공 분 야	반도체소자				
세부연구분야	양자-나노구조 반도체소자				
학사학위과정	동국대학교	반도체과학과		이학사	
석사학위과정	동국대학교	반도체과학과		이학석사	
박사학위과정	동국대학교	반도체과학과		이학박사	
담 당 과 목	반도체소자및실습1	반도체소자및실습2	반도체공정및실습1	반도체공정및실습2	
대 표 논 문	<p>"Room-Temperature Ferromagnetic Ultrathin <math>\alpha</math>-MoO<sub>3</sub>:Te Nanoflakes", ACS Nano 13(8), 8717-8724 (2019).</p> <p>"Reconfigurable Multivalued Logic Functions of a Silicon Ellipsoidal Quantum-Dot Transistor Operating at Room Temperature", ACS Nano 15(11), 18483-18493 (2021).</p> <p>"ZnO-Based Hybrid Nanocomposite for High-Performance Resistive Switching Devices: Way to Smart Electronic Synapses", Materials Today 69, 262-286 (2023).</p>				

이름	김재현			
전공분야	뉴로모픽 반도체소자 / 디스플레이			
세부연구분야	나노소재 기반 뉴로모픽 광전자소자	웨어러블 디스플레이		
학사학위과정	중앙대학교	전자전기공학과	공학사	
석사학위과정	중앙대학교	전자전기공학과	공학석사	
박사학위과정	중앙대학교	전자전기공학과	공학박사	
담당과목	반도체기초및실습	광전자소자	반도체물리전자	디스플레이공학
대표논문	<p>"Highly Stable Amorphous Metal Oxide Thin-Film Transistors for In Situ X-ray Tolerant Electronics", ACS Appl. Mater. Interfaces (2025).</p> <p>"Monolithically Integrated Ultra-High-Density Vertical Organic Electrochemical Transistor Arrays and Complementary Circuits", Nature Electronics (2024).</p> <p>"Vertically Stacked Full Color Quantum Dots Phototransistor Arrays for High-Resolution and Enhanced Color-Selective Imaging", Advanced Materials 34, 2106215 (2022).</p>			

이름	조상은			
전공분야	반도체과학			
세부연구분야	반도체 발광 소재	광전자소자		
학사학위과정	동국대학교	반도체과학과	이학사	
석사학위과정	동국대학교	반도체과학과	이학석사	
박사학위과정	동국대학교	반도체과학과	이학박사	
담당과목	기초전자기학	메모리소자및재료	반도체나노바이오소재	양자소자
대표논문	<p>"Thermally activated delayed fluorophore and plasmonic structures integrated with perovskites for X-ray scintillation and imaging" Matter 7(10), 3256(2024).</p> <p>"Stabilization of halide perovskites with silicon compounds for optoelectronic, catalytic, and bioimaging applications", InfoMat 6(12), e12559 (2024).</p> <p>"Hybridisation of perovskite nanocrystals with organic molecules for highly efficient liquid scintillators", Light: Science &amp; Applications 9, 156 (2020).</p>			

**이 름****조 성 훈**

전 공 분 야	시스템반도체설계			
세부연구분야	반도체 집적회로(IC) 설계			
학사학위과정	KAIST	전기및전자공학과	공학사	
석사학위과정	KAIST	전기및전자공학과	공학석사	
박사학위과정	KAIST	전기및전자공학부	공학박사	
담 당 과 목	회로이론	컴퓨터구조개론	신호해석	디지털신호처리
대 표 논 문	"A multi-node-upset-resilient 14T SRAM with high read stability for space applications", Nuclear Engineering and Technology (2026)			



## 교과 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
SEM2002	반도체기초및실습	3	2	2	기초	2학년	영어	1	
SEM2007	신호해석	3	3	0	기초	2학년		2	
SEM2024	디지털회로설계및실습	3	2	2	기초	2학년		2	
SEM2030	디지털논리설계및실습	3	2	2	기초	2학년		1	
SEM2031	전자회로설계및실습	3	2	2	기초	2학년		2	
SEM2032	회로이론	3	3	0	기초	2학년		1	
SEM2033	현대물리학개론	3	3	0	기초	2학년		1	
SEM2034	기초전자기학	3	3	0	기초	2학년		2	
SEM2035	반도체물리전자	3	3	0	기초	2학년	영어	2	
SEM2036	최신반도체세미나	2	2	0	전문	1~2학년		2	P/F평가방식
SEM4004	반도체소자및실습1	3	2	2	전문	3학년	영어	1	팀 Project
SEM4009	반도체소자및실습2	3	2	2	전문	3학년	영어	2	팀 Project
SEM4010	반도체공정및실습1	3	2	2	전문	3학년		1	팀 Project
SEM4014	반도체공정및실습2	3	2	2	전문	3학년		2	팀 Project
SEM4015	디스플레이공학	3	3	0	전문	4학년	영어	2	
SEM4062	메모리소자및재료	3	3	0	전문	4학년	영어	1	
SEM4070	반도체박막공학	3	3	0	전문	4학년		1	
SEM4073	디지털신호처리	3	3	0	전문	3학년		2	
SEM4074	센서공학	3	3	0	전문	4학년		1	
SEM4078	아날로그회로설계및실습	3	2	2	전문	3학년		1	
SEM4082	반도체나노바이오소재	3	3	0	전문	4학년	영어	1	
SEM4083	반도체계측및평가실습	3	2	2	전문	4학년		2	
SEM4084	양자소자	3	3	0	전문	4학년	영어	2	
SEM4085	메모리회로설계및실습	3	2	2	전문	3학년		1	
SEM4088	지능형반도체소자	3	3	0	전문	4학년	영어	1	
SEM4089	반도체장비원리및응용실습	3	2	2	전문	4학년		2	
SEM4092	시스템반도체설계및실습	3	2	2	전문	3학년	영어	2	
SEM4093	인공지능하드웨어설계	3	3	0	전문	4학년		2	
SEM4094	통신이론	3	3	0	전문	3학년		1	
SEM4095	광전자소자	3	3	0	전문	4학년	영어	1	
SEM4096	혼성모드회로설계및실습	3	2	2	전문	4학년	영어	1	
SEM4097	반도체물성분석	3	3	0	전문	4학년		2	
SEM4098	반도체산학강좌1	3	3	0	전문	4학년		1	P/F평가방식
SEM4099	반도체산학강좌2	3	3	0	전문	4학년		2	P/F평가방식
SEM4100	RF회로설계	3	3	0	전문	4학년		2	
SEM4101	컴퓨터구조개론	3	3	0	전문	4학년	영어	1	
SEM4102	반도체종합설계	3	3	0	전문	4학년		2	

### 필수이수권장과목

현대물리학개론, 반도체물리전자, 기초전자기학, 반도체기초및실습, 반도체소자및실습1, 반도체소자및실습2, 회로이론, 디지털논리설계및실습, 디지털회로설계및실습, 전자회로설계및실습, 아날로그회로설계및실습





## 비교과 교육과정

프로그램 명	이수대상	운영시기	연계된 전공능력	연계된 학습성과	연계된 교과목	주관 학과(부서)
반도체대전	전학년	2학기	전공능력2,5	학습성과2-1 학습성과5-1, 5-3	전과목	시스템반도체학부
오픈랩	전학년	1,2학기	전공능력2,5	학습성과2-1 학습성과5-1, 5-3	전과목	시스템반도체학부



# 모듈-트랙 이수체계

## 시스템반도체학부 전공교육과정

1학년		2학년		3학년		4학년	
1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
공통기초				신호해석	통신이론	반도체 산학강좌1	반도체 산학강좌2
일반물리학 및실습1	일반물리학 및실습2	디지털논리 설계및실습	디지털회로 설계및실습	메모리회로 설계및실습	디지털 신호처리	RF회로설계	반도체 인공지능 하드웨어설계
미적분학 및연습1	미적분학 및연습2	회로이론	전자회로 설계및실습	아날로그회로 설계및실습	시스템반도체 설계및실습	혼성모드회로 설계및실습	컴퓨터 구조개론
공학수학1	최신반도체 세미나	현대물리학 개론	기초전자기학				반도체 종합설계
알기쉬운 반도체		반도체기초 및실습	반도체 물리전자	반도체소자 및실습1	반도체소자 및실습2	센서공학	반도체계측 및평가실습
				반도체공정 및실습1	반도체공정 및실습2	반도체 박막공학	반도체 물성분석
						반도체소자 및재료	기능형 반도체소자
						광전자소자	디스플레이공학
						반도체나노 바이오소재	양자소자

## 모듈 소개

공통기초	반도체 공통 기초 / 20학점	반도체 전공자를 위한 공통 기초소양
모듈1	물리전자 기초 / 12학점	반도체 소자 및 공정 분야 필수 전공기초 교육과정
모듈2	반도체 공통 / 15학점	반도체 전공자를 위한 공통 전공전문 교육과정
모듈3	소자 및 공정 심화 / 18학점	반도체 소자 및 공정 분야 전문성 제고를 위한 전공전문 심화 교육과정
모듈4	반도체 회로 기초 / 12학점	반도체 소자 및 회로 설계 분야 전문가 역량 함양을 위한 필수 전공기초 교육과정
모듈5	회로 설계 심화 / 18학점	반도체 회로 설계 분야 전문성 제고를 위한 필수 전공전문 심화 교육과정

\* 상기의 모듈은 시스템반도체학부 전공교육과정의 효율적 이수를 위해 제공되는 '가이드라인'임.  
즉, 각 모듈의 특징과 주요 교과목을 참고하고, 각 모듈의 모든 교과목을 수강할 필요는 없음. (현재 시스템반도체학부는 '모듈-트랙' 제도 미시행 중)

## 트랙 이수 가이드



\* 상기의 트랙은 /시스템반도체학부 전공교육과정의 효율적 이수를 위해 제공되는 '가이드라인'임.  
(시스템반도체학부는 현재 '트랙제'를 운영하지 않으므로, 제시된 트랙의 특징과 주요 교과목 구성만 참고할 것)



## 졸업 기준

구분	교양		전공			총 취득 학점
	공통교양	학문기초 (MSC)	소속: 시스템반도체학부		소속: 타 학과	
			단일전공자	복수전공자	복수전공	
이수학점	25학점	18학점	60학점	36학점	36학점	130학점

### 기타 졸업 요건

- 교과목 평점 평균 : 2.0 이상 취득자
- 외국어 시험(TOEIC) : 700점 이상 취득자
- 영어 강의 : 4과목 이상 이수자 (교양 및 전공 각 2과목 이상)
- 졸업종합시험
  - 시행시기 : 매년 6월 말 및 12월 말, 상세 일정은 매 학기의 2/3인 날에 별도 공지
  - 시험과목 : 반도체소자, 반도체회로설계 (총 2과목, 각 60점 이하 과락)
  - 응시대상 : 6학기 이상 이수 중인 자
  - 졸업시험문제는 아래와 같이 시스템반도체학부에서 개설하는 핵심 교과목 내용을 바탕으로 출제됨
  - 반도체소자 : 반도체소자및실습1(SEM4004) 및 반도체소자및실습2(SEM4009)
  - 반도체회로설계 : 아날로그회로설계및실습(SEM4078) 및 전자회로설계및실습(SEM2031)
- ※ 졸업시험면제 조건 : 각 졸업시험과목의 핵심 교과목 평균 평점이 3.75 이상일 경우 면제
  - 예) 반도체소자및실습1 A(4.0) 및 반도체소자및실습2 B+(3.5)를 취득한 경우 '반도체소자' 졸업시험 면제
  - 아날로그회로설계및실습 B0(3.0) 및 전자회로설계및실습 A+(4.5)를 취득한 경우 '반도체회로설계' 졸업시험 면제
  - 반도체소자 및 반도체회로설계 2개 시험과목 모두 면제 가능
- ※ 졸업시험 응시 가능 횟수는 총 2회로 제한 (졸업대상자에 한해서 학과 심의를 통해 1회 재시험 기회 부여 고려)

※ 위 졸업요건은 2026학년도 신입생 기준이며 편입생의 이 기준은 해당 학년 신입학생의 학년기준을 적용



## 전공인정 타 학과(전공) 개설 교과목

개설학과(전공)	학수번호	교과목명	학점
전자전기공학부	ENE2002	회로이론1	3
전자전기공학부	ENE2008	회로이론2	3
전자전기공학부	ENE2007	전기회로실험	1
전자전기공학부	ENE2013	디지털실험	1
전자전기공학부	ENE4019	SoC 설계	3
전자전기공학부	ENE4070	초고주파공학	3
물리학과	PSS2001	현대물리학1	3
물리학과	PSS2003	현대물리학2	3
물리학과	PSS2005	전자기학개론	3

※ 최대 인정 학점 : 9학점



## 교과목 해설

SEM2002

반도체기초및실습

Introduction of Semiconductors and Lab

반도체의 기본 특성을 규정하는 여러 가지 원리와 물질내 전자의 거동 그리고 이에 근거한 기초 반도체 재료·소자 및 응용, 집적회로 및 반도체 공정에 관한 내용등 반도체과학의 전분야를 포괄적으로 학습한다. 아울러 반도체 소자 및 회로를 분석하기 위한 기초실습을 수행한다.

The study on basic semiconductor materials, devices, circuits and processes and basic experiments for the electronic measurement equipments.

SEM2007

신호해석

Signal Analysis

신호를 분류하여 기본적인 신호들로 분해한다. 연속 신호와 이산 신호에 대하여 시간 영역과 주파수 영역에서의 해석법을 컨볼루션과 푸리에 급수/변환을 이용하여 제시한다. 신호의 시간 영역에서의 특성과 주파수 영역에서의 특성을 비교하여 물리적 의미를 파악하도록 한다. 시스템 분석과 합성에 유용한 라플라스변환과 z-변환도 다룬다.

Signals are classified and decomposed into elementary signals. Continuous signals and discrete signals are analyzed in time domain and frequency domain. Properties of signals in time domain and frequency domain are compared and discussed to deliver physical meaning. Laplace transform and z-transform are also presented for analysis and synthesis of systems.

본 강좌에서는 반도체 칩의 집적도를 향상시킨 VLSI 설계에 대해 공부한다. 이를 위해 2학년 기초전자회로에서 다루었던 디지털 회로를 이용하여, 곱셈기, 메모리, finite state machine(FSM)을 직접 설계하고 공부한다. 또한, 아날로그 회로에 대한 깊은 이해를 위해 연산증폭기의 설계에 대해 공부한다. 실습에서는 설계의 최종단계에서 진행되는 반도체 배치설계(layout)에 대해 공부하고 직접 모의실험한다.

A VLSI design to improve the integration of a semiconductor chip is studied. We design a multiplier, a memory, and a finite state machine. Further, an operational amplifier is discussed to understand the analog systems. In the laboratory, a layout drawing for the final step of chip design is simultaneously performed.

최근의 휴대폰이나 컴퓨터 같은 디지털 전자시스템은 거의 모두 하나의 반도체칩으로 집적화되어 가고 있다. 따라서 전자시스템을 반도체칩으로 구현할수 있는 디지털 VLSI 설계 기술에 대한 이해는 설계의 가장 기본적인 과정이라고 할 수 있다. 본 과목에서는 디지털 전자시스템을 반도체칩으로 구현하는 설계의 기본에 대해 공부하고, 이를 바탕으로 몇가지 시스템을 학생들이 직접 설계하면서 반도체설계의 과정을 공부한다.

Recently, almost all digital electronic systems such as mobile phones and computers are integrated into a single semiconductor chip. Therefore, understanding digital VLSI design technology that can implement electronic systems with semiconductor chips can be said to be the most basic process of design. In this course, we study the basics of design that implement digital electronic systems with semiconductor chips, and based on this, students design several systems themselves and study the semiconductor design process.

**SEM2031 전자회로설계및실습****Electronic Circuit Design and Lab.**

본 강좌에서는 인간이 보고 듣는 아날로그 신호처리를 위한 기초적인 전자회로에 대해 공부한다. 이를 위해 수동소자로 이루어진 Network 에 대해서 공부하고, 이를 해석하는 방법에 대해 강의한다. 후반부에서는 아날로그 증폭기응용 회로를 직접 설계한다. 실습에서는 컴퓨터를 이용하여 회로도를 직접 그리고, 모의실험하는 방법을 다룬다.

In this course, we study basic electronic circuits for processing analog signals that humans see and hear. To this end, we study networks made up of passive elements and lecture on how to interpret them. In the second half, the analog amplifier application circuit is designed directly. In practice, we will cover how to directly draw circuit diagrams and conduct simulation experiments using a computer.

**SEM2032 회로이론****Engineering Circuit Analysis**

회로이론은 시스템반도체분야의 심층전공을 이해하기 위한 필수과목이다. 전기의 기본개념에서부터 회로를 구성하는 소자의 정의, 각종 회로 분석 정리 및 법칙을 배운다. 회로의 해석 및 설계를 통하여 전달함수, 시간응답, 주파수 응답 등에 관한 문제들을 해결할 수 있는 능력을 키운다.

Engineering circuit analysis is an essential subject for understanding the in-depth major in the system semiconductor field. Learn the basic concepts of electricity, the definition of elements that make up a circuit, and various circuit analysis theorems and laws. Develop the ability to solve problems related to transfer function, time response, and frequency response through circuit analysis and design.

SEM2033	<b>현대물리학개론</b>	<b>Introduction of Modern Physics</b>
<p>고전 시대에서 19세기로 들어올 때 태동하였던 중요한 물리학 개념인 양자론의 기초가 되는 사항들을 학습한다. 파동의 입자성 및 입자의 파동성 학습을 시작으로 현대적인 원자 모형에 대한 학습을 진행한 뒤, 양자역학의 기본 개념을 이해하여 고급 반도체 소재 및 소자의 특성을 학습하기 위한 기본 지식 확보를 목표로 한다.</p>		
<p>Important concept of physics in basic quantum theory emerged from the classical era into the modern 19th century will be studied. It will be studied from particle properties of waves and wave properties of particles to modern atomic structures. After that, basic concepts in quantum mechanics will be studied to obtain basic knowledge for learning the characteristics of advanced semiconductor materials and devices.</p>		

SEM2034	<b>기초전자기학</b>	<b>Basic Electromagnetism</b>
<p>반도체의 전하 및 전류의 흐름을 이해하기 위한 기초적인 전기 및 자기에 대한 이론을 공부한다. 전자기장의 해석에 필요한 벡터장 해석, 전계 및 에너지의 계산, 푸와송 방정식 및 라플라스 방정식의 해석과 풀이, 맥스웰 방정식의 이해와 응용을 목표로 한다.</p>		
<p>This lecture provides basic electric and magnetic theories to understand the flow of charge and current in semiconductors. Additionally, students will learn how to understand and apply vector field analysis, calculation of electric fields and energy, analysis and solution of Poisson's and Laplace's Equation, and Maxwell's equations required for analysis of electromagnetic fields.</p>		

SEM2035

**반도체물리전자**

Semiconductor Physical Electronics

반도체 물질의 결정구조, 에너지 밴드 이론, 전자와 정공 그리고 도우너 및 억셉터 등에 대한 양자통계, 평형 및 비평형 상태에서의 전하수송현상, 반도체의 전기적 광학적 특성 등에 대해 학습한다.

The course aims at providing a deeper understanding of semiconductor physics and advanced devices. The lecture explores the principles and the operation mechanism of semiconductors and related devices, such as energy band, doping, semiconductor statistics, pn junction, etc.

SEM2036

**최신반도체세미나**

Colloquium for Recent Semiconductor Research

본 강좌는 최신 반도체 연구 동향에 관한 세미나를 진행한다. 다양한 산학연 분야 현직에 있는 강사를 초빙하여 최근에 활발히 연구되는 반도체 관련 연구들의 정보를 학습한다.

This course will hold a seminar on the recent semiconductor research trends. Speakers who are currently working in various fields of industry, academia, and research will be invited to learn information about semiconductor-related research that has been actively researched recently.

SEM4004	반도체소자및실습1	Semiconductor Devices and Lab 1
<p>PN 접합에서의 물리적 특성과 이를 이용한 다이오드, bipolar junction transistor, 금속-반도체 접합에서의 전류-전압 특성들을 학습하고, 실습을 통해 구조 및 특성에 대한 이해를 높인다.</p>		
<p>The study on physical properties of PN junctions bipolar junction transistors, and metal-semiconductor contact structures including experiments.</p>		

SEM4009	반도체소자및실습2	Semiconductor Devices and Lab 2
<p>MESFET, JFET, MOSFET등 기초 전계효과형 소자들에 대한 구조와 동작 특성을 학습한다. 아울러 이들 소자들에 대한 분석 및 제작 실습을 병행하여 학습의 이해도를 높인다.</p>		
<p>The theoretical and experimental studies on physical properties and operating principles for the field effect transistors like as MESFET, JFET, MOSFET.</p>		

SEM4010

**반도체공정및실습1**

Semiconductor Fabrication and Process Lab 1

반도체 소자 및 집적회로의 제작공정에 필요한 초고진공, 박막성장기술에 관한 이론과 실습을 병행하여 학습한다. 이 강좌에서는 진공시스템, 화학기상증착, 금속배선공정, 유기물 질증착, 평탄화공정에 대해 학습한다.

It will be focused on the fabrication of semiconductor devices and intergrated chip. In this lecture, vacuum system, chemical vapor deposition, Sputtering, fabrication of metal line, molecular beam epitaxy, planarization will be studied parallel with experimental practice.

SEM4014

**반도체공정및실습2**

Semiconductor Fabrication and Process Lab 2

반도체 소자 및 집적회로의 제작공정에 필요한 확산공정, 리소공정, 식각공정에 관한 이론과 실습을 병행하여 학습한다. 이 강좌에서는 감광액 도포 및 제거공정, 노광공정, 현상공정, 습식 및 건식식각공정, 감광액 세정공정에 대해 학습한다.

It will be focused on the fabrication of semiconductor devices and intergrated chip. In this lecture, coating and removal of photoresist, Lithography, developing, wet and dry etching, photoresist cleaning will be studied parallel with experimental practice.

SEM4015

**디스플레이공학**

Principle of Display Devices and Engineering

TFT-LCD의 원리 및 동작 특성등을 학습하고 제작방법과 구조적 특성등을 학습한다. 나아가 OLED 및 FED 등 평판형 정보 표시소자의 동작원리와 기본 특성등을 이해하고, 평판 디스플레이소자의 최근 기술 및 연구동향을 학습한다.

The study and understanding on operating principles and structures for flat panel display devices like as TFT-LCD, OLED, FED.

SEM4062

**메모리소자및재료**

Introductory Memory Devices and Materials

반도체를 기반으로 한 메모리 소자에 대한 기본 동작 원리 및 소자 특성 분석에 대해 학습하고, 최근 새로운 동작 원리에 기반을 둔 메모리 소자 및 재료의 기초 개념 및 특징 등을 소개한다.

To teach fundamentals of semiconductor-based memory devices and to introduce novel memory devices which are recently developed.

SEM4070

**반도체박막공학**

**Semiconductor Thin Film Technology**

반도체 및 대체 신소재 박막의 성장 메카니즘 및 물성에 대해 다룬다. 물리학의 기본원리와 모형을 통해 접근하여 여러 가지 박막의 물질특성을 이해하고 응용되어 지는 여러 분야에 대해 강의 한다. 본 강좌는 반도체/전기/전자 소자의 물성을 이해할 수 있는 필수과목이다.

The growing mechanism of semiconductor and new functional material will be discussed in the lecture. The growing mechanism and the properties of the thin films are explained with physical models and their results can be applied to the new developments in the semiconductor industry. This lecture is the important curriculum subject for the understanding of semiconductor material, electronics and semiconductor devices.

SEM4073

**디지털신호처리**

**Digital Signal Processing**

디지털신호처리는 최근의 모든 전자시스템에 사용되는 중요한 부분이다. 특히, 컴퓨터의 CPU(Central Processor Unit), 휴대폰의 AP(Application Processor)등에는 모두 디지털신호처리용 반도체칩이 내재되어 있다. 이를 위해 디지털신호처리용 칩의 기본이 되는 연산블록, 제어블록, 그리고 외부인터페이스 블록을 각각 공부한다. 후반부에서는 연산블록의 곱셈기, 제어블록의 클럭신호 발생기, 외부 인터페이스블록의 디지털 버퍼를 예제로 직접 설계한다.

A digital signal processing(DSP) is very important for electronic systems. In the middle of central processing unit(CPU) and application processor(AP), there exists a semiconductor chip with the DSP. In this lecture, an arithmetic block, a control block, and an interface block are studied. At the second stage, a multiplier, a clock generator, and a digital buffer are designed.

센서는 인체를 포함하여 자연에서 발생하는 정보 신호를 전자기기로 읽어내는 장치이다. 이미 의료기기, 이미징장치, 유량계, 중력 센서 등 많은 종류의 센서가 있다. 휴대전화를 포함한 휴대기기의 소형화, 경량화, 장수명화에 의해 더욱더 많은 전자장치를 휴대형으로 변형시키는 발전은 일상생활의 문화적 수준을 획기적으로 변화시키고 있다. 센서 분야는 반도체 기술과 결합됨으로써 보다 인간친화적인 전기기계장치를 구현하여 인류복지향상에 기여할 것이다. 본 강좌에서는 자연 및 생체 신호의 특성과 종류, 센서의 구현과 동작 원리, 최신 센서의 기술 동향과 응용에 대하여 이해하는 것을 목적으로 한다. 이미 알려진 센서를 이해하는 것은 물론 창의성을 기반으로 하여 새로운 기능을 갖는 구조와 형태를 창작할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 한다.

Sensors are electronic devices reading information from nature including living body. We already see them in the medical instruments, imaging devices, flowmeter, gravity sensors and so on. Smaller, lighter, and longer-longevity hand-held devices induce more and more devices into miniaturization such that the cultural standard of our daily lives are greatly upgraded. Semiconductor-based sensors make the electromechanical devices human-friendly and contribute to human welfare. This course treats the characteristics and classification of signals from nature and living bodies, the implementation of sensors and their operation principles, state-of-art technology and applications. The ultimate goal of this lecture is to promote the ability to propose new sensors of novel function, structure, and form in creative manner.

본 강좌에서는 아날로그 신호처리를 위한 VLSI 설계에 대해 공부한다. 이를 위해 고급 연산증폭기의 해석, 연산증폭기를 이용한 시스템 설계를 공부한다. 그리고 이를 바탕으로 아날로그-디지털 변환기, 디지털-아날로그 변환기에 대해 공부한다. 또한, 실습에서는 각종 이론에서 배웠던 내용을 컴퓨터를 이용하여 모의실습하고 레이아웃까지 완료한다.

A VLSI design for analog signal processing is studied in this lecture. An advanced operational amplifier and a system design with an operational amplifier are discussed. Further, an analog-to-digital converter (ADC), and a digital-to-analog converter(DAC) are also studied. In the laboratory, a SPICE simulation and a layout drawing with a computer are simultaneously performed.

**SEM4082 반도체나노바이오소재****Semiconducting Nano-Bio Materials**

본 강좌에서는 차세대 반도체 소자의 주요 재료인 나노바이오 소재에 관한 학습을 진행한다. 반도체 나노바이오 재료에 대한 전반적인 이해를 목표로 한다. 이 과정에서는 나노 크기의 저차원 반도체 소재와 반도체 바이오 소자에 사용되는 생체 분자 소재에 관한 물성에 대해 공부한다.

In this course, students will learn about nano-bio materials used as the main materials for next-generation semiconductor devices. The goal of this course is to gain a general understanding of semiconductor nano-bio materials. Students will study the physical properties of low-dimensional nanoscale semiconductor materials and bio-molecular materials used in semiconductor bio-devices.

**SEM4083 반도체계측및평가실습****Semiconductor Measurements and Analysis Lab**

컴퓨터 제어를 통한 반도체 소자 측정 및 평가 방법을 학습한다. 본 강좌에서는 컴퓨터 기반 측정 장비 제어 소프트웨어인 Labview 프로그램의 전반적인 활용법 및 실제 측정 장비와 연동을 통해 반도체 소자 측정 실습을 진행한다.

It will be studied how to measure and characterize semiconductor devices through computer control. In this course, students will learn how to use the Labview program, a computer-based equipment measurement and control software, and practice measuring semiconductor devices through linking with actual measurement equipment.

극소형 나노공정 기술은 반도체 물질과 소자의 새롭고 독특한 특성을 이용할 수 있는 다양한 신개념 양자소자를 개발을 가능케 한다. 본 강의에서는 단일전자/정공 트랜지스터, 양자셀룰러오토마타, 양자컴퓨팅소자 등 반도체 양자/나노소자의 최근 발전과정에 대한 최신 배경과 기초를 강의한다.

Nanofabrication technology at ultra-small atomic or molecular scales can allow us to demonstrate various new-conceptual quantum devices that utilize novel and unique quantum-mechanical properties of semiconductors. This lecture provides the up-to-date backgrounds and fundamentals of the recent evolution in the semiconductor quantum devices such as single electron/hole transistors, quantum cellular automata, and quantum computing devices.

메모리회로설계 및 실습 교과목은 컴퓨터 시스템에서 메모리의 구조와 작동 원리를 이해하고, 다양한 메모리 구조를 설계하는 데 중점을 둔다. 이 과정에서는 메모리 계층 구조, 캐시 메모리, 주기억장치, 보조기억장치의 역할과 기능을 배우며, 실제 설계를 위한 실습을 통해 이론을 적용한다. 이를 통해 메모리의 성능 최적화를 위한 다양한 설계 기법을 탐구한다.

The memory circuit design course focuses on understanding the structure and operating principles of memory in computer systems and designing various memory structures. In this course, you will learn the roles and functions of memory hierarchy, cache memory, main memory, and auxiliary memory, and apply the theory through practice for actual design. Through this, we explore various design techniques to optimize memory performance.

인공지능 및 딥러닝 알고리즘 수행에 필요한 다양한 지능형 반도체 소자들에 대해 학습하며, 특히 뉴로모픽 소자가 지녀야 할 주요 특성들과 이를 하드웨어적으로 구현하는 방법 및 응용 체계 등을 이해하는 것을 목적으로 한다. 우선 각종 2단자 멤리스터 및 3단자 비휘발성 메모리 기반의 뉴로모픽 소자들에 대한 핵심 동작 원리를 학습한 후, 이를 활용한 다양한 인공지능 응용에 대하여 학습한다.

This lecture aims at learning about various intelligent semiconductor devices that are essential for executing artificial intelligence and deep learning algorithms. Particularly, the lecture scope will be focused on a comprehensive understanding of the key characteristics of neuromorphic devices as well as how to implement these characteristics in hardware and the corresponding application systems. Students will begin to learn about the operation principles of various memristor- and nonvolatile memory-based neuromorphic devices, and then will study on their artificial neural network applications.

반도체 소자를 제조하기 위한 공정과 반도체 소자의 분석평가에 주로 활용되는 장비들의 작동 원리를 학습한다. 반도체 장비들의 작동원리에 대한 이해를 바탕으로 실제 장비들을 활용한 최근 응용분야에 대한 이해를 목표로 강의 및 실습한다.

Principles of semiconductor equipment utilized in semiconductor fabrication and semiconductor devices characterization will be studied. Based on an understanding of the principles of semiconductor equipment, this course aims to understand recent applications of the semiconductor equipment.

최근의 모든 시스템은 하나의 반도체 칩 위에 집적화되고 있다. 특히, 통신, 제어, 컴퓨터를 중심으로 거의 모든 전자 시스템들이 과거의 큰 모듈에서 하나의 작은 칩으로 구현되고 있다. 이러한 추세에 맞추어 시스템반도체설계를 위한 지식에 대해 공부한다. 시스템의 기초 이론, 통신의 원리, 제어의 기본특성, 컴퓨터의 동작원리 등을 공부하고 이를 설계하는 방법에 대해 공부한다.

Recently, most of the electronic systems are integrated into a semiconductor chip. Specially, the conventional big modules are changed into small chips in the field of communication, control, and computer. Thus we study the system semiconductor design. After we study the basic theory of a system, the principle of communication, the basic characteristics of a control, and the computer theory, the design methodology is discussed.

AI 애플리케이션을 위한 디지털 시스템 설계 프로젝트는 CPU, 메모리, 버스, 인터페이스 및 CNN H/W 가속기를 포함하여 AI 애플리케이션을 위한 디지털 시스템 설계의 몇 가지 근본적인 문제를 다룬다. 두 번째 부분에서는 H/W 자습서 및 랩에서 양자화, 데이터 준비, 컨볼루션 커널, 활성화, 슬라이딩 윈도우 및 메모리 모델을 포함한 H/W 가속기 주제에 대하여 공부한다.

Digital System Design Projects for AI Applications cover several fundamental issues in designing digital systems for AI applications including CPU, memory, bus, interfaces and CNN H/W accelerators. In the second part, the H/W tutorials and labs cover the H/W accelerator topics including quantization, data preparation, convolutional kernel, activation, sliding window and memory models.

진폭변조 및 위상변조 등의 아날로그 통신 이론과 ASK, FSK, PSK 등의 디지털 통신 이론, 부호화의 배경과 원리 등을 강의한다. 반도체 IC를 이용하여 통신 부품을 구현하는 방법에 대하여 검토한다. 통신기기의 동작원리와 구성을 이해하는 것을 목표로 한다.

This course treats communication theory, background and principles of coding, and analog/digital modulations such as amplitude/phase modulation, ASK, PSK, and FSK. The implementation of communication blocks using semiconductor integrated circuits is discussed. The purpose is to understand the operation principles and the construction of the communication equipments.

현대 저탄소 녹색 기술의 한 분야로써 백색 LED 및 photovoltaic 소자와 관련한 내용을 강의한다. 이를 위해 반도체에서의 흡수와 방출등 기본적인 광학적 과정을 이해하고 이에 근거하여 발광소자 및 태양전지 등 수/발광 소자의 동작원리와 구조적인 특징 등에 대하여 학습한다.

In this lecture, optical processes in semiconductors are studied. And the structure and operating principles for optical devices like as LED, LE, solar cell will be treated.

최근의 거의 모든 반도체 칩들은 디지털회로와 아날로그회로가 혼재되어 있다. 즉, 혼성모드 형태로 되어 있기 때문에 이에 대한 공부 및 설계가 중요하다. 본 강좌에서는 PLL (Phase Locked Loop) 및 PMIC (Power Management IC) 를 기본으로 각종 응용회로에 대해 공부한다. 또한, 시그마델타회로, 고성능 필터의 동작원리에 대해 공부하고, 이를 이용한 각종 응용시스템에 설계 기법에 대해서 공부한다.

In this course, we will understand the design and system structure of integrated circuits (ICs) and explore ways to maximize the performance of various electronic systems. This course covers architecture design principles, data paths, control logic, and interface technologies, and conducts modeling and simulation for actual design. Students develop system IC optimization and problem-solving skills and experience system semiconductor circuit design suitable for various application fields.

반도체 및 신소재 박막의 물성을 측정하기 위해 필요한 여러 측정원리 및 기술 (XPS, UPS, XRD, LEED, RHEED, AES 및 SPM등)에 대해 다룬다. 각 측정 기술을 이해하기 위해 필요한 기본적인 물리학적 원리에 대해 학습한 후 측정 툴의 원리는 물론 측정 데이터의 분석 방법에 대해 다룬다. 본 강좌는 반도체과학을 전공하는 학생 뿐만 아니라 물리, 화학, 재료공학등은 물론 생물학 전공 학생에게도 매우 유용한 강좌이다.

The analysis methods (XPS, UPS, XRD, LEED, RHEED, AES and SPM etc.) of Semiconductor and new functional thin film material will be discussed in the lecture. In order to understand each experimental tool, the basic physical principle will be learn at first and discussed about the experimental technique. The data analysis methods will be dealt also in the lecture. This lecture is very useful not only for the students who study semiconductor science but also for the chemists, physicists, material engineer and biologists.

본 강좌는 기업에서 초빙된 외부 전문가들의 축적된 기술과 통찰력을 바탕으로 반도체에 대한 실용적인 강의를 제공한다.

This course provides practical lectures on semiconductors based on the accumulated skills and insights of external experts invited from companies.

본 강좌는 기업에서 초빙된 외부 전문가들의 축적된 기술과 통찰력을 바탕으로 반도체에 대한 실용적인 강의를 제공한다.

This course provides practical lectures on semiconductors based on the accumulated skills and insights of external experts invited from companies.

본 과목에서는 능동회로소자를 주로 다루게 된다. 따라서 본 과목에 포함되는 주제는 증폭기, 믹서, 오실레이터, PLL(Phase Locked Loop)을 포함한 주파수 합성기등이다. 우선 BJT, FET 트랜지스터의 모델링에 대하여 알아보고, S 파라미터를 이용한 증폭기의 설계 방법을 설명한다. 상호변조에 의한 신호의 왜곡을 설명하고, 간단한 전력증폭기, 저잡음증폭기 설계 방법에 대하여 알아본다. 끝으로 지금까지 언급된 회로들이 모두 사용된 무선송수신회로의 동작원리를 전체적으로 이해하도록 한다.

This course primarily covers active circuit components. Therefore, topics covered include amplifiers, mixers, oscillators, and frequency synthesizers, including PLLs (Phase-Locked Loops). We begin by examining modeling of BJT and FET transistors, followed by an introduction to amplifier design using S-parameters. Signal distortion due to intermodulation is explained, and design methods for simple power amplifiers and low-noise amplifiers are explored. Finally, we will comprehensively understand the operating principles of wireless transceiver circuits, incorporating all of the circuits discussed so far.

중앙처리 장치의 명령 실행 규칙을 지배하고 있는 계산 모델에 대하여 설명하고, 이와 관련된 컴퓨터 구성의 발전 과정에 대하여 살펴본다. 또한, 프로세서의 파이프라인 구성에 대해서도 자세히 설명한다. 최근 제안된 상용의 고성능 프로세서들의 구성에 대해서도 프로그램 처리 시간을 최소화하기 위한 관점에서 살펴본다. 이와 함께 병렬처리 컴퓨터 시스템의 구조와 개념 및 목표, 기술적 문제들을 탐구한다.

This course explains the computational model that governs the instruction execution rules of the central processing unit (CPU) and examines the evolution of computer architecture related to it. It also details the processor pipeline architecture. The architecture of recently proposed commercial high-performance processors is also examined from the perspective of minimizing program processing time. Furthermore, the course explores the architecture, concepts, goals, and technical issues of parallel processing computer systems.

반도체 관련 전공 교과목에서 배운 이론적 지식 및 실습 능력을 바탕으로 시스템반도체 소자 설계 작품을 기획, 공정, 분석하는 전 과정을 종합적으로 경험할 수 있도록 한다. 본 강의를 통하여 창의적인 개인 연구 및 개발을 주도적으로 수행하는 프로젝트 실습을 진행하여 반도체 이론의 실질적 응용 방법을 익히고 문제 해결 능력을 배양한다.

Based on the theories learned in semiconductor-related major courses, students will be able to comprehensively experience the entire process of planning, processing, and analyzing system semiconductor device design works. Additionally, students will learn how to apply semiconductor theory and develop problem-solving skills through project practice that leads to creative personal research and development.



## 교육목표 및 인재상

- 교육목표
  - 혁신 의료 산업 수요 대응 인공지능 기반 융합형 글로벌 인재 양성
- 인재상
  - 의료인공지능 분야 다학제 지식 기반 의료산업 수요를 해결할 수 있는 융합형 인재
  - 의료 산업 수요의 창의적 해결 방안 도출 및 기술 혁신을 주도하는 혁신형 인재
  - 글로벌 산업 수요 대응 및 의료 인공지능 트렌드를 선도하는 글로벌 인재



## 학과(전공) 소개

- 의료인공지능데이터솔루션 트랙: 의료영상 및 생체신호, 정밀 의료 데이터를 인공지능 기술과 결합한 헬스케어 소프트웨어 개발
- 의료인공지능융합시스템 트랙: 수술 로봇, 웨어러블 디바이스 등 의료 현장에서 사용되는 AI 기반 지능형 시스템 개발
- 전공트랙 선택
  - 의료인공지능공학과는 의료인공지능 분야에서의 전문성과 실무성을 동시에 갖춘 인재 양성을 위해 두 가지 전공 트랙을 운영함
  - 의료인공지능공학과 학생은 입학 후 첫 두 학기 내 '의료AI개론' 교과목 수강을 통해 전공 및 적성 탐색 후 전공 트랙을 자유롭게 선택 가능



## 최근 학문의 조류 및 전망

의료, 공학, 지능화 기술의 융합은 4차 산업혁명 시대를 맞아 인류 삶의 질 향상을 위한 핵심 기술로 자리 잡고 있다. 특히 의료 분야에서의 인공지능 기술은 의료영상 및 생체신호 분석, 체외진단·정밀 의료, 디지털 치료, 지능형 의료 로봇 등의 개발을 통해 의료서비스의 효율성과 안전성을 크게 향상시키고 있으며, 다양한 의료 환경에서 폭넓게 적용되고 있다. 최근 의료인공지능은 단순한 자동화 기술을 넘어서, 의료영상 판독, 전자의무기록 분석, 생체신호 기반 질병 예측 등 복잡한 의사결정을 지원할 수 있는 고도화된 시스템으로 발전하고 있다.

이러한 기술 발전은 딥러닝, 자연어처리, 강화학습, 연합학습 등의 인공지능 기술과 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 센서 네트워크 등 정보기술의 융합을 통해 가능해지고 있다. 더불어, 의료인공지능 기술을 적용한 제품의 시장 진입 및 안전한 사용을 위한 규제과학 역시 활발히 연구 중이다. 향후 의료인공지능은 기존의 진단 보조를 넘어 치료계획 수립, 환자 맞춤형 치료, 수술 보조, 만성질환 관리 등 보다 다양한 영역으로 확장될 것으로 기대된다.

특히 웨어러블 디바이스와의 융합, 디지털 트윈 기반 시뮬레이션 등과의 통합을 통해 미래 의료의 패러다임을 혁신할 수 있는 핵심 학문으로 자리매김할 것이다.



## 진출 분야

- 정부기관: 식품의약품안전처, 한국의료기기 안전정보원, 한국보건산업진흥원, 한국보건의료연구원, 건강보험심사평가원, 국립보건연구원 등
- 학술 분야: 동국대학교 의료인공지능공학과 대학원, 의료기기산업학과, 바이오헬스의료기기규제과학과, 국공립 및 사립 병원 연구소, 해외 우수 대학원 등
- 산업 분야: 삼성전자, 삼성 메디슨, 카카오 헬스케어, 네이버헬스케어, Siemens Healthineers, 오스텍, 올림푸스, 씨젠, 루닛, 뷰노, JLK 등 의료 인공지능 관련 중견 기업
- 연구소: 한국과학기술연구원(KIST), 한국전자통신연구원(ETRI), 한국전자기술연구원(KETI), 한국정보화진흥원(NIA), 오송첨단의료산업진흥재단, 대구경북첨단의료산업진흥재단, 의료융합기술실용화연구원 등



## 학습성과

### □ 학습성과

전공능력	구분	학습성과
전공기초지식 활용 능력	1-1	수학, 과학 기반 컴퓨터 공학 등의 전공기초지식을 의료인공지능 분야의 문제 해결에 응용할 수 있다.
	1-2	의료영상(CT, MRI, X-ray 등)과 생체신호(ECG, EEG 등) 특성을 해석할 수 있다.
알고리즘 개발 능력	2-1	인공지능(AI), 머신러닝, 딥러닝의 기본 원리와 핵심 알고리즘을 분석할 수 있다.
	2-2	통계학, 수학(선형대수, 확률·통계, 최적화) 및 데이터 과학 이론을 이해하고 응용할 수 있다.
의료 소프트웨어·시스템 개발 능력	3-1	프로그래밍 언어와 의료 소프트웨어 프레임워크를 활용해 시스템을 구현할 수 있다.
	3-2	의료 데이터를 처리·저장·관리할 수 있는 알고리즘과 데이터베이스를 설계할 수 있다.
메카트로닉스 이해 능력	4-1	기계 시스템(동역학, 재료, 기구학)의 기본 원리를 설명할 수 있다.
	4-2	전자회로, 센서, 액추에이터의 동작 원리와 제어 이론을 설명할 수 있다.
임상 검증 및 해석 능력	5-1	임상시험의 기본 개념과 설계 원리를 설명할 수 있다.
	5-2	민감도, 특이도, 정확도, AUC, PPV/NPV 등 임상 성능 지표를 이해하고 해석할 수 있다.
윤리·법규·안전 이해 능력	6-1	인공지능의료기기 및 소프트웨어 규제 설명할 수 있다.
	6-2	의료 소프트웨어·AI 모델 개발 시 법규 및 규제 요건을 설계에 반영할 수 있다.



## 교수 소개

### 김 성 민

전 공 분 야	의용공학		
세부연구분야	의료영상	생체계측 분석	
학사학위과정	연세대학교	전자공학과	공학사
석사학위과정	연세대학교 아이오와대학교	반도체공학과 의용공학과	공학석사
박사학위과정	아이오와대학교	의용공학과	공학박사
담당 과 목	의료시개론		정밀의료개론
대 표 저 서	바이오디자인		
	의료기기 소프트웨어 밸리데이션		
	헬스케어 산업의 위험관리		
대 표 논 문	"Design of Automatic Tool Replacement Mechanism for Laparoscopic Surgical Robot Arm for Solo Surgery", Int J Med Robot (2025)		
	"Improving Fall Classification Accuracy of Multi-Input Models Using Three-Axis Accelerometer and Heart Rate Variability Data", Sensors (2025)		
	"Data Reconstruction Methods in Multi-Feature Fusion CNN Model for Enhanced Human Activity Recognition", Sensors (2025)		

### 권 지 연

전 공 분 야	생체공학		
세부연구분야	생체역학	생체 모델링 및 구조 해석	
학사학위과정	서울과학기술대학교	기계설계공학	공학사
석사학위과정	한양대학교	기계설계공학	공학석사
박사학위과정	오사카대학교	기초공학연구과	공학박사
담당 과 목	디지털헬스케어소프트웨어		생체역학
대 표 저 서	유럽 의료기기 규정 MDR의 이해		
	의료기기 규제에 미래 혁신과 보호		
	의료기기 소프트웨어 밸리데이션		
대 표 논 문	"Systematic review and meta-analysis on fully automated digital cognitive behavioral therapy for insomnia", npj digital medicine (2025)		
	"A study on sound stimulation using an individual's heart rate to improve the stability and homeostasis of the autonomic nervous system: breathing support", Physiol Rep (2023)		
	"Repetitive transcranial magnetic stimulation treatment for peripartum depression: systematic review & meta-analysis", BMC Pregnancy and Childbirth (2021)		

권 범 선			
전 공 분 야	재활의학		
세부연구분야	뇌졸중재활		뇌손상재활
학사학위과정	서울대학교	의학과	의학사
석사학위과정	서울대학교	의학과	의학석사
박사학위과정	서울대학교	의학과	의학박사
담 당 과 목	인체해부학 및 생리학		디지털의료제품 임상개론
대 표 논 문	"Rehabilitation Exercise Using a Smart-Bar Device with Augmented Reality Guide Function", International Journal of Precision Engineering and Manufacturing (2023)		
	"Efficacy and safety of EXOWALK® on electromechanical-assisted gait training: study protocol for randomized controlled trial", Trials (2022)		
	"Comparison of high-intensive and low-intensive electromechanical-assisted gait training by Exowalk® in patients over 3-month post-stroke", BMC Sports Sci Med Rehabil (2022)		

오 상 우			
전 공 분 야	가정의학		
세부연구분야	비만		노인의학
학사학위과정	서울대학교	의학과	의학사
석사학위과정	서울대학교	의학과	의학석사
박사학위과정	서울대학교	의학과	의학박사
담 당 과 목	데이터사이언스개론		의료데이터 통계분석
대 표 논 문	"Effect of an Integrative Mobile Health Intervention in Patients With Hypertension and Diabetes: Crossover Study", JMIR Mhealth Uhealth (2022)		

## 김 광 기

전 공 분 야	신경과		
세부연구분야	뇌전증	수면장애	
학사학위과정	서울대학교	의학과	의학사
석사학위과정	서울대학교	인지과학 협동과정	의학석사
박사학위과정	서울대학교	의학과	의학박사
담 당 과 목	생물정보학		
대 표 논 문	"A case of hyperacute postvaccinal encephalopathy after BNT162b2 nCoV-19 vaccine", Encephalitis (2023)		
	"Time Perception and Memory in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease: A Preliminary Study", Dement Neurocogn Disord (2023)		
	"Safety and effectiveness of perampanel monotherapy after adjunctive therapy through retention rate in subjects with focal-onset seizures with or without focal to bilateral tonic-clonic seizures: A multicenter retrospective study in Korea", Epilepsy Behav (2023)		

## 임 수 철

전 공 분 야	기계공학		
세부연구분야	로보틱스, 햅틱스	생체계측 분석	
학사학위과정	KAIST	기계공학과	공학사
석사학위과정	KAIST	기계공학과	공학석사
박사학위과정	KAIST	기계공학과	공학박사
담 당 과 목	로봇프로그래밍기초	지능로봇공학	의료로봇제어시스템
대 표 논 문	"Role of combined tactile and kinesthetic feedback in minimally invasive surgery", International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, 2015		
	"Grip force measurement of forceps with fiber Bragg grating sensors", Electronics Letters, 2014		
	"Tactile Display with Tangential and Normal Skin Displacement for Robot-Assisted Surgery", Advanced Robotics, 2014		

선 석 규			
전 공 분 야	의료인공지능		
세부연구분야	의료영상, 생체 신호 처리	생체계측 분석	
학사학위과정	한국과학기술원	전기 및 전자공학과	공학사
석사학위과정	서울대학교	전기정보공학	공학석사
박사학위과정	서울대학교	바이오엔지니어링전공	공학박사
담 당 과 목	머신러닝	생체계측	의료영상딥러닝
대 표 논 문	Sun, S., Ha, A., Kim, Y. K., Yoo, B. W., Kim, H. C., & Park, K. H. (2020). Dual-input convolutional neural network for glaucoma diagnosis using spectral-domain optical coherence tomography. <i>British Journal of Ophthalmology</i> .		
	S. I. Cho, S. Sun, J. Mun, C. Kim, S. Y. Kim, S. Cho, S. W. Youn, H. C. Kim, J. H. Chung. Dermatologist-level classification of malignant lip diseases using a deep convolutional neural network. <i>British Journal of Dermatology</i> (2021).		
	Kim, D. H., Sun, S., Cho, S. I., Kong, H. J., Lee, J. W., Lee, J. H., & Suh, D. H. (2023). Automated Facial Acne Lesion Detecting and Counting Algorithm for Acne Severity Evaluation and Its Utility in Assisting Dermatologists. <i>American Journal of Clinical Dermatology</i>		



## 교과 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
MIE2001	의료SI개론	3	3	0	기초	1		1학기	
MIE2002	정밀의료개론	3	3	0	기초	1		2학기	
MIE2003	생체계측	3	2	2	기초	2		1학기	
MIE2004	인체해부학및생리학	3	3	0	기초	2		1학기	
MIE2005	디지털의료제품임상개론	3	3	0	기초	2		1학기	
MIE2006	의료데이터통계분석	3	3	0	기초	2		1학기	
MIE2007	디지털헬스케어소프트웨어	3	3	0	기초	2		2학기	
MIE2008	의료정보획득시스템	3	3	0	기초	2		2학기	
MIE2009	의료데이터표준	3	3	0	기초	2		2학기	
MIE2010	생체역학	3	3	0	기초	2		2학기	
MIE4001	디지털의료제품규격과인허가	3	3	0	전문	3		1학기	
MIE4002	디지털의료제품임상시험방법론	3	3	0	전문	3		1학기	
MIE4003	바이오의료기계	3	3	0	전문	3		1학기	
MIE4004	생체역학의기계공학적응용	3	3	0	전문	3		1학기	
MIE4005	디지털헬스케어세미나	3	3	0	전문	3		2학기	
MIE4006	의료데이터윤리와보안	3	3	0	전문	3		2학기	
MIE4007	생체신호분석	3	2	2	전문	3		2학기	
MIE4008	의료영상딥러닝	3	2	2	전문	3		2학기	
MIE4009	바이오및의용전자공학개론	3	2	2	전문	3		2학기	
MIE4010	디지털기술규격	3	3	0	전문	4		1학기	
MIE4011	의료LLM	3	2	2	전문	4		1학기	
MIE4012	의료컴퓨터모델링&시뮬레이션	3	2	2	전문	4		1학기	
MIE4013	의료로봇제어시스템	3	3	0	전문	4		1학기	
MIE4014	디지털의료제품사업화	3	3	0	전문	4		2학기	
MIE4015	바이오인포매틱스알고리즘	3	2	2	전문	4		2학기	
MIE4016	디지털헬스케어소프트웨어디자인	3	2	2	전문	4		2학기	
MIE4017	의료시술시뮬레이션	3	2	2	전문	4		2학기	
MIE4018	산학협력 프로젝트	3	2	2	전문	2,3,4		공통	팀 프로젝트

필수이수권장과목

-의료SI개론, 생체계측



## 비교과 교육과정

프로그램 명	이수대상	운영시기	연계된 전공능력	연계된 학습성과	연계된 교과목	주관 학과(부서)
캡스톤디자인	4학년	2029	전공능력2,3	학습성과3-1 학습성과3-2	디지털헬스케어소프트웨어 디자인	의료인공지능공학과



## 교과목 해설

DIN2001

의료AI개론

Introduction to Medical Artificial Intelligence

전공 탐색을 위한 의료AI공학과의 전공분야 소개. 의료AI 분야의 첨단기술 핵심 개념과 응용분야를 소개하고, 사례를 목도하여 전공 트랙을 구체적으로 알아보고 선택할 기회 제공.

An introductory course exploring core technologies and applications in medical AI, helping students choose their academic track.

DIN2002

정밀의료개론

Introduction to Precision Medicine

유전체학, 환자 데이터(EMR 및 영상데이터), 환경 등의 개인 간 차이를 고려하여 질병을 예측하고 개인 맞춤형 치료방법을 선택할 수 있도록 하는 정밀의료의 역사와 최신 연구 동향 소개.

Learn the history and current trends in personalized medicine based on genomics and clinical data.

DIN2003

생체계측

Circuits and Electronics for Biomedical  
Engineering

생체 계측의 이론 및 실험 기법 등을 다룸.

This course covers theories and experimental techniques for measuring biological signals.

DIN2004

인체해부학및생리학

Human Anatomy and Physiology

인체 구조와 기능에 대한 이해를 증진.

Enhance understanding of human anatomical structures and physiological functions.

질병의 기전 및 병리적 변화를 배우고 임상에서 적용되는 첨단기술의 작용 원리와 사례를 통해 임상 요구사항을 파악. 다양한 임상의학 전문 용어를 습득할 기회를 제공함으로써 전문가들과 의사소통 역량 증진.

Learn the pathology of diseases and related advanced technologies applied in clinical practice.

보건의료데이터의 분석에 사용되는 통계의 개념과 원리를 이해하고, 의료 데이터의 구조와 특성에 따른 통계 분석 방법을 SPSS, R 등의 소프트웨어를 통해 실습함으로써 임상시험 및 성능 평가에 적용할 수 있는 임상 정보 기반 데이터 분석 사례를 통해 학습.

Understand the concepts and principles of statistics used in the analysis of healthcare data, and practice statistical analysis methods according to the structure and characteristics of healthcare data using software such as SPSS and R. Learn through clinical information-based data analysis cases that can be applied to clinical trials and performance evaluations.

DIN2007

디지털헬스케어소프트웨어

Digital Healthcare Software

의료영상 컴퓨터비전, 생물정보학, 생체신호처리 등 디지털헬스케어 분야에서 현재 진행되고 있는 연구 및 응용 소개.

This course introduces current research and applications in medical computer vision, bioinformatics, and biosignal processing.

DIN2008

의료정보획득시스템

Medical Information Acquisition Systems

의료영상(x-ray, CT, MRI 등) 및 생체신호(ECG, EMG 등) 등의 의료 데이터 획득 시스템에 대한 이해.

Understand data acquisition systems for X-ray, CT, MRI, ECG, EMG, etc.

DIN2009	의료데이터표준	Medical Data Standards
<p>xml, json 기반 환자, 의료기관, 내원 정보 등의 핵심정보 표준화 및 영상(Dicom), 생체신호 표준 (EDF, BDF, HDF5 등)의 이해 및 표준 별 데이터 처리 방법 학습.</p>		
<p>Learn data standardization of XML, JSON, DICOM, EDF, BDF, etc., and processing techniques.</p>		

DIN2010	생체역학	Biomechanics
<p>xml, json 기반 환자, 의료기관, 내원 정보 등의 핵심정보 표준화 및 영상(Dicom), 생체신호 표준 (EDF, BDF, HDF5 등)의 이해 및 표준 별 데이터 처리 방법 학습.</p>		
<p>Study cellular, circulatory, respiratory, and musculoskeletal systems from a biomedical engineering perspective.</p>		

DIN4001

**디지털의료제품법규와인허가**

Regulatory of Digital Medical Products

의료제품의 개발, 임상시험, 인허가, 시장진입 후까지 적용되는 법적 규제의 절차에 대해 의료기기법, 체외진단의료기기법, 디지털의료제품법 등을 통해 학습.

Study the regulatory procedures including approval, clinical trials, and post-market surveillance.

DIN4002

**디지털의료제품임상시험방법론**

Clinical Trial Methodology for Digital Medical Products

디지털의료제품 시장진입을 위한 임상연구의 설계, 가설, 환자 모집 및 포함/제외 기준 설정, 임상 데이터 관리 및 통계 분석 방법, 윤리적 고려사항 등을 다양한 품목의 사례를 통해 학습.

Learn design, hypothesis setting, data management, ethics, and statistical methods of digital medical product trials.

DIN4003

**바이오의료기계**

Biomedical Machinery

기계공학을 기반으로 한 의료용 진단 및 치료기기 등의 원리 학습.

Learn the principles of diagnostic and therapeutic medical devices based on mechanical engineering.

DIN4004

**생체역학의기계공학적응용**

Mechanical Engineering Applications of Biomechanics

근골격계에서 힘과 motion과의 관계를 이해하기 위한 다양한 기법 학습. 다양한 해부학적 지식 및 조인트의 기계역학적 지식을 다루고, 각 요소에 대한 역학적 해석 기법 습득.

Analyze force-motion relationships in musculoskeletal systems using mechanical modeling techniques.

DIN4005

**디지털헬스케어세미나**

Seminar on Digital Healthcare

디지털헬스케어 업계 연사 초청을 통해 디지털헬스케어 연구개발 사례를 통한 연구개발 동향 파악 및 인사이트 확보.

Gain insights into current R&D trends through invited talks from the digital healthcare industry.

DIN4006

**의료데이터윤리와보안**

Ethics and Security in Medical Data

전공 탐색을 위한 의료AI공학과와 전공분야 소개. 의료AI 분야의 첨단기술 핵심 개념과 응용분야를 소개하고, 사례를 목도하여 전공 트랙을 구체적으로 알아보고 선택할 기회 제공.

Learn ethical principles and security techniques for managing medical data.

DIN4007

생체신호분석

Biosignal Analysis

다양한 생체신호 특성 및 생체신호처리를 위한 다양한 기법 학습.

Study characteristics and processing methods for various biosignals like ECG and EEG.

DIN4008

의료영상딥러닝

Deep Learning for Medical Imaging

딥러닝을 활용한 의료영상 분석 실습.

Apply deep learning models to medical image analysis through practical sessions.

DIN4009

**바이오및의용전자공학개론**

Introduction to Bio and Biomedical  
Electronics

의료전자공학의 기본 개념 및 의료용 센서, 나노바이오 센서 등의 전자공학 기술 및 의학  
적 응용 학습.

Learn basics of medical electronics including sensors and nano-bio applications.

DIN4010

**디지털기술규격**

Standards for Digital Technologies

디지털의료제품의 개발, 설계, 시험검사 과정에서 필수적으로 요구되는 국내외 표준과 규  
격을 학습.

Study domestic and international standards required during development and  
approval of digital medical products.

DIN4011	의료LLM	Medical Large Language Models
<p>대규모언어모델을 활용하여 의료 기록 요약 및 생성 등의 행정 효율화 및 챗봇 기반 정보 제공 등의 역할을 수행하는 생성형 AI 기반 의료 기술 학습 및 실습.</p>		
<p>Learn and implement LLMs for summarizing medical records and building healthcare chatbots.</p>		

DIN4012	의료컴퓨터모델링&시뮬레이션	Medical Computer Modeling and Simulation
<p>유한차분법, 유한요소법 등과 같은 수치해석 기법 학습 및 의료분야 컴퓨터 모델링 및 시뮬레이션 적용.</p>		
<p>Learn numerical simulation methods (FDM, FEM) applied in medical modeling.</p>		

DIN4013 **의료로봇제어시스템**

Medical Robot Control Systems

의료로봇의 제어 설계 및 해석 기법에 대한 학습.

Learn control system design and analysis techniques for medical robots.

DIN4014 **디지털의료제품사업화**

Commercialization of Digital Medical Products

디지털의료제품 사업화를 위해 고려해야 할 임상 요구사항 식별, 시장 분석, 투자 유치, 특허 출원, 보험등재, 비즈니스모델, 마케팅 등 사업화에 필요한 요소를 사업화 성공사례를 통해 학습.

Explore components of commercialization such as market analysis, patenting, business modeling, and marketing.

DIN4015

바이오인포매틱스알고리즘

Algorithms in Bioinformatics

생물학 빅데이터를 분석하기 위한 프로세싱 방법 및 빅데이터에 인공지능 기법을 이용한 생물학적 문제 해결 실습 및 프로젝트 수행.

With the advent of high-throughput technologies, the size of the biological data is growing daily and various computational approaches to analyze the data has been developed. In this course we focus on computational problems in bioinformatics and learn algorithmic techniques solving these problems. These techniques include those from statistics and computer science. Prior knowledge of biology not required.

DIN4016

디지털헬스케어소프트웨어디자인

Design of Digital Healthcare Software

의료데이터 전처리, 분석, 결과도출 및 시각화를 포함한 헬스케어 소프트웨어 설계 프로젝트.

A project-based course covering data preprocessing, analysis, visualization, and software design.

DIN4017 **의료시술시뮬레이션**

Medical Procedure Simulation

시각 인터페이스, 햅틱 인터페이스, 인체 장기 및 조직 모델링 등 구체적인 의료시술 시뮬레이션 구현 사례를 통해 이론과 실무 학습.

Study theory and practice through simulation of surgical procedures using visual/haptic interfaces and anatomical modeling.

DIN4018 **산학협력프로젝트**

Industry-Academic Cooperation Project

산·학·연 전문가 참여 교과목 수강을 통해 발굴한 주제에 대해 제안서를 제출하여 팀프로젝트 진행.

Conduct team projects by submitting proposals on topics discovered through courses with participation from industry, academia, and research experts.



## 교육목표 및 인재상

우리 대학은 ‘인류의 지속가능한 미래를 선도하는 글로벌 리더’를 양성하는, 명실상부한 ‘글로벌 미래 사회를 선도할 대학’으로 발전하고자 하며, 이를 위해 미래 4차 산업혁명 시대 첨단 기술 특성화 분야 중 하나로 차세대 통신 분야를 제시하고 있다. 이에 지능형네트워크융합학과는 첨단 통신·AI·서비스 융합 역량을 갖춘 창의적 전문 인재를 양성하여 지역사회와 국가, 나아가 글로벌 혁신 생태계 발전에 기여하는 것을 목표로 한다.

### □ 교육목표

- 지능형 네트워크 핵심 기술 역량 함양
  - 5G/6G 이동통신, IoT, 클라우드, 엣지컴퓨팅 등 차세대 네트워크 기술에 대한 이론과 실무 능력을 겸비한 인재 양성
- AI 기반 융합 시스템 설계 능력 강화
  - 인공지능, 빅데이터, 머신러닝 등의 지능형 기술을 다양한 산업 네트워크에 적용할 수 있는 융합 사고 능력 배양
- 산업 현장 중심의 실무형 인재 양성
  - 기업, 연구소와의 산학협력, 캡스톤디자인, 인턴십 등을 통해 실무 중심의 문제 해결 능력을 갖춘 현장형 인재 양성
- 윤리적 소양과 글로벌 역량 강화
  - 기술의 사회적 영향과 책임을 이해하고, 국제적 감각을 갖춘 전문 인력으로 성장할 수 있도록 글로벌 커뮤니케이션 능력과 윤리적 소양 강화
- 지속적 자기개발과 평생학습 역량 강화

- 빠르게 변화하는 기술 트렌드에 능동적으로 대응할 수 있도록 자기주도적 학습 능력과 혁신적 사고 배양

- 인재상: U. L. T. R. A. (울트라) 인재 양성
  - 차세대 통신 네트워크 혁신 기술개발을 선도하기 위해 혁신과 전환을 수용하여 미래 발전을 지향하는 창의적인 융합형 리더
  - Unite(융합역량): 다양한 기술과 학문을 통합하는 능력 함양
  - Leadership(리더역량): 기술 표준과 트렌드를 주도하는 능력 함양
  - Transform(전환역량): 미래형 통신 환경 구축 능력 함양
  - Revolutionize(혁신역량): 새로운 가치를 창출하는 능력 함양
  - Advance(진보역량): 지속가능한 사회발전에 기여하는 능력 함양



## 학과(전공) 소개

지능형네트워크융합학과는 차세대 네트워크 기술 혁신을 선도할 창의적 융합형 리더 양성을 목표로 한다. 이를 위해 유무선 네트워크 기술, 인공지능(AI), 서비스 및 정책 등 다양한 분야의 융합 지식을 체계적으로 교육하며, 산업 수요를 반영한 실무 중심의 커리큘럼을 운영한다. 또한 산학협력 프로젝트, 글로벌 역량 강화 프로그램 등 실질적인 경험과 성장을 위한 기회를 제공하여, 학생들이 미래 지향적인 전문가로 발전할 수 있도록 지원한다.



## 최근 학문의 조류 및 전망

지능형 네트워크는 기존의 네트워크에 인공지능(AI), 자동화, 분석 기능을 융합하여, 네트워크가 스스로 상황을 인식하고 판단하며 최적의 방식으로 적응·운영할 수 있도록 설계된 차세대 네트워크 시스템이다. 이는 사람이 직접 모든 설정과 제어를 수행하지 않아도, 네트워크가 자율적으로 데이터를 분석하고 의사결정을 수행함으로써, 효율성과 신뢰성을 극대화할 수 있는 지능화된 인프라를 의미한다.

지능형네트워크융합학과는 이러한 미래형 통신 패러다임에 대응하기 위해, 차세대 통신 네트워크를 이끌 융합형 인재 양성에 중점을 두고 있다. 학생들은 네트워크 기술의 기초가 되는 알고리즘, 데이터 통신, 프로그래밍, 네트워크 이론 등을 바탕으로 학문적 기초를 다지고, 이후 AI for RAN, AI on RAN, 지능형 네트워크 설계, 서비스공학, 통신 정책 및 글로벌 표준화 전략 등 첨단 심화 과목을 통해 전문성을 확장한다. 또한 이론 중심 교육에 더해, 실습·캡스톤프로젝트·산학연계 수업 등 실전 기반의 교육과정을 통해 실무 역량과 문제 해결 능력을 함께 배양함으로써, 초연결·초지능 시대를 선도할 차세대 통신 네트워크 전문 인재를 체계적으로 육성한다.

능 연구, 디지털 트윈·스마트센서 AI

- IoT·스마트시스템: 스마트팩토리·스마트시티 설계, 자율주행 통신(V2X), 산업·헬스케어 IoT 솔루션
- 클라우드·엣지 컴퓨팅: 클라우드 인프라(AWS, Azure), 엣지 서비스 개발, 분산형 AI 네트워크 설계
- 보안·융합 ICT: 네트워크·사이버보안, 보안 컨설팅, AI 기반 이상탐지 시스템
- 공공·연구기관: 정부출연연(ETRI, KIST, KETI 등), 국가기관(NIA, KISA 등), 국방 ICT
- 학문·연구: 전자/컴퓨터/AI 관련 석·박사 과정, 국내외 연구중심대학 진학
- 기타: ICT 스타트업 창업, 기술영업·기획, 디지털 전환(DT/IT) 컨설턴트네트워크 및 통신 분야



## 졸업 후 진출 분야

지능형네트워크융합학과 졸업 후 진출 분야는 차세대 네트워크, 인공지능, 데이터, 융합 ICT 분야를 아우르며 매우 다양하다.

- 네트워크·통신: 5G/6G 장비·시스템 개발, 이동통신사 기술·연구직, 네트워크 엔지니어, IoT 인프라, 위성·저궤도 네트워크
- AI·빅데이터: AI/머신러닝 개발, 데이터 사이언스, AI-네트워크 융합 서비스, 영상·언어지



## 학습성과

### □ 학습성과

전공능력	구분	학습성과
융합 역량(Unite)	1-1	차세대 통신 및 AI 관련 핵심 지식을 이해하고 설명할 수 있다.
	1-2	복합적 문제 상황에서 여러 전공 지식을 통합하여 해결 방안을 설계할 수 있다.
	1-3	팀 프로젝트에서 협업을 통해 다양한 관점을 융합할 수 있다.
리더 역량 (Leadership)	2-1	국제 통신·AI 표준과 산업 동향을 조사·분석할 수 있다.
	2-2	최신 기술 트렌드를 반영한 연구·개발 방향을 제시할 수 있다.
	2-3	팀 과제 또는 산학 프로젝트에서 리더십을 발휘하여 목표를 달성할 수 있다.
전환 역량 (Transform)	3-1	다양한 네트워크 아키텍처 및 프로토콜을 이해하고 비교·분석할 수 있다.
	3-2	5G/6G 기반 미래 통신 시스템을 설계할 수 있다.
	3-3	새로운 기술 환경에 적응하여 기존 시스템을 개선·전환할 수 있다.
혁신 역량 (Revolutionize)	4-1	AI·IoT·클라우드 등 최신 기술을 활용하여 새로운 서비스를 기획할 수 있다.
	4-2	혁신적 솔루션을 구현하기 위해 프로토타입을 개발할 수 있다.
	4-3	사용자의 요구와 사회적 문제를 반영하여 창의적 아이디어를 제안할 수 있다.
진보 역량 (Advance)	5-1	정보통신기술의 사회적 영향과 윤리적 쟁점을 설명할 수 있다.
	5-2	지속가능한 사회 발전을 고려한 ICT 활용 전략을 제시할 수 있다.
	5-3	지역사회 또는 글로벌 문제 해결 프로젝트에 참여하여 기여할 수 있다.



## 교수 소개

### 황 승 훈

전 공 분 야	무선통신			
세부연구분야	5G/6G	차량통신	스펙트럼엔지니어링	이동 및 위성기반 실내외 측위
학사학위과정	연세대학교		전기공학과	공학사
석사학위과정	연세대학교		전기공학과	공학석사
박사학위과정	연세대학교		전자공학과	공학박사
담 당 과 목	신호및시스템	4차산업혁명과5G무선 통신	랜덤신호이론	디지털통신
대 표 논 문	<p>"Selection diversity-aided subcarrier intensity modulation/spatial modulation for free-space optical communication," <i>IET Optoelectronics</i>, vol. 9, no. 2, pp. 116-124, April 2015.</p> <p>"SIM/SM-Aided Free-Space Optical Communication With Receiver Diversity," <i>Journal of Lightwave Technology</i>, vol. 32, no. 14, pp. 2443-2450, July 2014.</p> <p>"Synchronous transmission technique for the reverse link in DS-CDMA terrestrial mobile systems," <i>IEEE Transactions on Communications</i>, vol. 47, no. 11, pp. 1632-1635, Nov. 1999.</p>			

### 이 경 원

전 공 분 야	산업조직론		
세부연구분야	산업조직론		
학사학위과정	서울대학교	경제학과	경제학 학사
석사학위과정	서울대학교	경제학과	경제학 석사
박사학위과정	University of Wisconsin-Madison	경제학과	경제학 박사
담 당 과 목	통신네트워크시장		통신네트워크정책
대 표 저 서	<p>인터넷 오픈마켓 시장에서의 인수합병시 쟁점사항 검토</p> <p>인터넷 포털 산업의 특성과 시장획정</p> <p>P2P 정액요금제 도입의 시장 파급효과 분석 연구용역</p>		
대 표 논 문	<p>통신서비스의 시장획정</p> <p>은행산업에서의 시장획정</p> <p>Compatibility Competition in the Presence of Network Externalities</p>		

박 은 찬				
전 공 분 야	무선네트워크			
세부연구분야	무선 MAC (IEEE 802.11/802.16) 프로토콜/알고리즘 설계, 성능 분석	무선 통신망 자원 할당, 서비스 품질 보장	이동통신망에서의 멀티미디어 서비스, 방송 서비스, 위치 기반 서비스, VoIP	차세대 인터넷 혼잡 제어, 전송 속도 제어, 큐 관리 기법
학사학위과정	서울대학교	전자공학과	공학사	
석사학위과정	서울대학교	전자공학과	공학 석사	
박사학위과정	서울대학교	전자공학과	공학 박사	
담당 과 목	컴퓨터네트워크	네트워크설계및운영	네트워크표준	
대 표 논 문	"Probe/PreAck: A Joint Solution for Mitigating Hidden and Exposed Node Problems and Enhancing Spatial Reuse in Dense WLANs", IEEE Access, vol. 6, Sep. 2018			
	"Hybrid Control of Contention Window and Frame Aggregation for Performance Enhancement in Multi-Rate WLANs", Mobile Information Systems, vol. 2015, Article ID 383081, March 2015			
	"Analysis and Design of Best-effort Broadcasting Services in Cellular Networks", IEEE Trans. on Vehicular Technology, vol. 62, no. 8, pp. 3953 - 3963, Oct. 2013			

윤 병 윤					
전 공 분 야	산업공학				
세부연구분야	기술 경영	지식 경영	신기술 개발	제품 디자인	지적재산권 관리
학사학위과정	서울대학교	산업공학과	공학사		
석사학위과정	서울대학교	산업공학과	공학석사		
박사학위과정	서울대학교	산업공학과	공학박사		
담당 과 목	서비스공학	비즈니스모델	기술과경영		
대 표 저 서	테크놀로지 인텔리전스, 동국대학교 출판부 (2009)				
	서비스 공학, 생능출판사 (2010)				
대 표 논 문	Byungun Yoon, Rob Phaal and David Probert, "Morphology analysis for technology roadmapping: application of text mining", R&D Management(SSCI), Vol. 38, No. 1, pp. 51-68, 2008.				
	Byungun Yoon, "On the development of a technology intelligence tool for identifying technology opportunity", Expert Systems with Applications(SCIE), Vol. 35, No. 1-2, pp. 124-135, 2008.				
	Byungun Yoon and YongtaePark, "Development of New Technology Forecasting Algorithm: Hybrid Approach for Morphology Analysis and Conjoint Analysis of Patent Information", IEEE Transactions on Engineering Management(SCI), Vol.54, No.2, pp.588-599, 2007.				

## 장 해 명

전 공 분 야	인공지능			
세부연구분야	기계학습	그래프기반 학습/추론	지능형 네트워크	
학사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학과	공학사	
석사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학과	공학석사	
박사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학부	공학박사	
담 당 과 목	인공지능개론	머신러닝	딥러닝	네트워크인공지능서비 스
대 표 논 문	<p>Hyeryung Jang, and Osvaldo Simeone, "Multi-Sample Online Learning for Probabilistic Spiking Neural Networks," IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, vol. 33, no. 5, pp. 2034-2044, 2022.</p> <p>Nicolas Skatchkovsky, Osvaldo Simeone, and Hyeryung Jang, "Learning to Time-Decode in Spiking Neural Networks Through the Information Bottleneck," in Proceedings of Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 2021.</p> <p>Hyeryung Jang, Osvaldo Simeone, Brian Gardner, and Andre Gruning, "An Introduction to Probabilistic Spiking Neural Networks: Probabilistic Models, Learning Rules, and Applications," IEEE Signal Processing Magazine, vol. 36, no. 6, pp. 64-77, 2019.</p>			

## 이 용 회

전 공 분 야	인공지능			
세부연구분야	지능형 네트워크	지능형 모바일 컴퓨팅	연합협력 학습	온디바이스-엣지 AI
학사학위과정	고려대학교	전자전기전파공학부	공학사	
박사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학박사	
담 당 과 목	차세대통신네트워크세 미나	어드벤처디자인	지능형네트워크	네트워크인공지능기술
대 표 논 문	<p>"Experience-Based Participant Selection in Federated Reinforcement Learning for Edge Intelligence." IEEE Computational Intelligence Magazine 20.1 (2025): 50-65.</p> <p>"Peak-aware adaptive denoising for Raman spectroscopy based on machine learning approach." Journal of Raman Spectroscopy 55.4 (2024): 525-533.</p> <p>"Reward-based participant selection for improving federated reinforcement learning." ICT Express 9.5 (2023): 803-808.</p>			



## 교과 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
DIN2001	차세대통신네트워크세미나	3	3	0	전공	1학년		1	팀티칭
DIN2002	어드벤처디자인	3	2	2	전공	1학년		2	
DIN2003	자료구조	3	2	2	전공	2학년		1	
DIN2004	신호및시스템	3	3	0	전공	2학년		1	
DIN2005	알고리즘	3	2	2	전공	2학년		2	
DIN2006	데이터통신	3	3	0	전공	2학년		2	
DIN2007	4차산업혁명과5G무선통신	1	1	0	전공	2학년		2	
DIN2008	랜덤신호이론	3	3	0	전공	2학년		2	
DIN4001	컴퓨터네트워크	3	2	2	전공	3학년		1	
DIN4002	인공지능개론	3	3	0	전공	3학년		1	
DIN4003	서비스공학	3	3	0	전공	3학년		1	
DIN4004	디지털통신	3	3	0	전공	3학년		1	
DIN4005	지능형네트워크	3	3	0	전공	3학년		2	
DIN4006	네트워크설계및운영	3	3	0	전공	3학년		2	
DIN4007	머신러닝	3	2	2	전공	3학년		2	
DIN4008	비즈니스모델	3	3	0	전공	3학년		2	
DIN4009	네트워크표준	3	3	0	전공	4학년		1	
DIN4010	네트워크보안	3	3	0	전공	4학년		1	
DIN4011	딥러닝	3	2	2	전공	4학년		1	
DIN4012	기술과경영	3	3	0	전공	4학년		1	
DIN4013	통신네트워크시장	3	3	0	전공	4학년		1	
DIN4014	캡스톤디자인1	3	2	2	전공	4학년		1	팀티칭
DIN4015	학부연구1	3	3	0	전공	4학년		1	
DIN4016	클라우드컴퓨팅	3	2	2	전공	4학년		2	
DIN4017	네트워크인공지능기술	3	2	2	전공	4학년		2	
DIN4018	네트워크인공지능서비스	3	2	2	전공	4학년		2	
DIN4019	통신네트워크정책	3	3	0	전공	4학년		2	
DIN4020	캡스톤디자인2	3	2	2	전공	4학년		2	팀티칭
DIN4021	학부연구2	3	3	0	전공	4학년		2	

### 필수이수권장과목

-차세대통신세미나, 어드벤처디자인, 자료구조, 알고리즘



## 비교과 교육과정

프로그램 명	이수대상	운영시기	연계된 전공능력	연계된 학습성과	연계된 교과목	주관 학과(부서)
기업문제해결 프로젝트	전학년		전공능력5	학습성과5-2 학습성과5-3	기술과경영	지능형네트워크융합학과
통신 취업 연계 자격증	2~4		전공능력3	학습성과3-2 학습성과3-3	네트워크설계 및운영	지능형네트워크융합학과
1:1 커리어 컨설팅 및 매칭	전학년	연 1회	전공능력1	학습성과1-1 학습성과1-2	학부연구1, 2	지능형네트워크융합학과
가상 면접 문제해결 실습 프로그램	3, 4		전공능력1	학습성과1-1 학습성과1-2	어드벤처디자인	지능형네트워크융합학과
글로벌 멘토링/문화체험	3, 4		전공능력2	학습성과2-1 학습성과2-2	4차산업혁명과 5G무선통신	지능형네트워크융합학과
기업가정신 및 창업 실무	전학년	학기별	전공능력2	학습성과2-2 학습성과2-3	디지털통신	지능형네트워크융합학과
창업 투자 IR 등 사업화	전학년	학기별	전공능력4	학습성과4-1 학습성과4-3	네트워크표준	지능형네트워크융합학과
현장체험(실무환경체험)	전학년	학기별	전공능력5	학습성과5-1 학습성과5-2	캡스톤디자인1, 2	지능형네트워크융합학과
첨단기술 산업 전문가 초청 세미나	전학년	학기별	전공능력1	학습성과1-1 학습성과1-2	차세대통신네트워크세미나	지능형네트워크융합학과



## 교과목 해설

DIN2001 차세대통신네트워크세미나

Next-Generation Communication Network Seminar

통신, 네트워크 및 인공지능 분야의 다양한 연구 분야를 소개하고 외부인사 초청강연을 통해 최신 산업 동향을 소개하며, 통신 네트워크 분야의 응용과 활용에 대해 이해한다.

Introduces a wide range of research topics in communications, networking, and AI. Includes guest lectures by industry experts to present the latest trends and deepen understanding of real-world applications and use cases in communication networks.

DIN2002 반도체물성분석

Analysis of Semiconductor Materials

반도체 및 신소재 박막의 물성을 측정하기 위해 필요한 여러 측정원리 및 기술 (XPS, UPS, XRD, LEED, RHEED, AES 및 SPM등)에 대해 다룬다. 각 측정 기술을 이해하기 위해 필요한 기본적인 물리학적 원리에 대해 학습한 후 측정 툴의 원리는 물론 측정 데이터의 분석 방법에 대해 다룬다. 본 강좌는 반도체과학을 전공하는 학생 뿐만 아니라 물리, 화학, 재료공학등은 물론 생물학 전공 학생에게도 매우 유용한 강좌이다.

The analysis methods (XPS, UPS, XRD, LEED, RHEED, AES and SPM etc.) of Semiconductor and new functional thin film material will be discussed in the lecture. In order to understand each experimental tool, the basic physical principle will be learn at first and discussed about the experimental technique. The data analysis methods will be dealt also in the lecture. This lecture is very useful not only for the students who study semiconductor science but also for the chemists, physicists, material engineer and biologists.

반도체 및 신소재 박막의 물성을 측정하기 위해 필요한 여러 측정원리 및 기술 (XPS, UPS, XRD, LEED, RHEED, AES 및 SPM등)에 대해 다룬다. 각 측정 기술을 이해하기 위해 필요한 기본적인 물리학적 원리에 대해 학습한 후 측정 툴의 원리는 물론 측정 데이터의 분석 방법에 대해 다룬다. 본 강좌는 반도체과학을 전공하는 학생 뿐만 아니라 물리, 화학, 재료공학등은 물론 생물학 전공 학생에게도 매우 유용한 강좌이다.

Explores widely used data structures for efficiently solving computational problems. Students implement arrays, linked lists, stacks, queues, tree and graph structures through programming, applying them to a variety of problem-solving scenarios.

연속적인 신호와 이산 신호의 시간 및 주파수 영역에서의 표현과 변환을 다룬다. 시스템의 기본적인 특성에 대해 정의하고 특히 선형 시불변 시스템의 시간 및 주파수 영역에서의 입출력 사이의 표현과 물리적 의미를 다룬다.

Addresses continuous and discrete signals in time and frequency domains, and system characteristics. Defines fundamental system properties, focusing on linear time-invariant systems and their input-output representations in both domains and their physical meanings.

컴퓨터에서 자주 사용하는 알고리즘의 종류를 학습하고 효과적인 알고리즘 작성방법을 익힌다. 분할정복 알고리즘, 탐욕(greedy) 알고리즘, 동적 프로그래밍, 그래프 알고리즘 등으로 알고리즘을 작성하고 분석하며 문제해결 방법을 학습한다.

Covers frequently used computer algorithms and effective algorithm design. Teaches divide-and-conquer, greedy methods, dynamic programming, and graph algorithms, with emphasis on algorithm writing, analysis, and problem-solving.

컴퓨터 및 각종 정보통신단말기간의 데이터 정보의 송, 수신에 필요한 기본 개념과 기법 들로서 데이터 통신과 관련된 전송기법, 접속방법, 링크제어, 다중화, 교환 기술과 관련된 회선교환, 패킷교환기법 및 관련 프로토콜에 대해 학습한다.

Introduces core concepts and techniques for sending/receiving data between computers and telecommunication devices. Teaches transmission methods, connection techniques, link control, multiplexing, switching (circuit and packet), and related protocols.

DIN2007

4차산업혁명과5G무선통신

4th Industrial Revolution & 5G  
Wireless Communications

4차 산업혁명 시대에 대해 이해하고 해당 산업혁명의 인프라가 될 5G 무선통신에 대해 이해한다. 산업혁명과 무선통신의 역사에 대해 배우고, 최신 이동통신 기술에 대해 학습한다. 이를 바탕으로 향후 무선통신의 발전 방향에 대해 이해한다.

Provides an understanding of the Fourth Industrial Revolution and the role of 5G as its infrastructure. Covers the history of revolutions and wireless communications, latest mobile technologies, and future directions in wireless networking.

DIN2008

랜덤신호이론

Theory of Random Signals

전기, 전자, 통신 등 공학 분야에서 접하는 랜덤 신호의 이해를 위해 확률과 확률 변수, 랜덤 프로세스 기초 이론들을 학습한다.

Introduces foundational probability theory, random variables, and stochastic processes to support understanding of random signals encountered in electrical, electronic, and communication engineering.

컴퓨터 통신과 관련된 개방형 통신시스템의 계층화 개념과 웹, 이메일, DNS 등 응용계층 프로토콜과 TCP, UDP 인터넷 전송 계층 프로토콜을 배운다. 소켓 프로그램 실행을 통해 인터넷 프로토콜의 동작 원리를 이해한다.

Covers the layered architecture of open communication systems, including application-layer protocols (e.g., web, e-mail, DNS) and transport-layer protocols (TCP, UDP). Hands-on socket programming helps students understand internet protocol mechanics.

컴퓨터가 지능적인 작업을 수행할 수 있도록 하기 위한 인공지능의 기본적인 개념 및 기법을 소개하며, 현재 진행되고 있는 연구 분야와 응용 분야에 대해 강의한다. 지식의 표현 및 추론, 탐색에 의한 문제해결 방법 등을 공부하고, 전문가 시스템, 확률적 추론, 기계 학습, 신경망, 자연언어처리 등 인공지능 분야의 여러 가지 기초 이론과 연구 등을 소개한다.

Introduces fundamental AI concepts and techniques enabling computers to perform intelligent tasks. Covers knowledge representation, inference, search-based problem solving, expert systems, probabilistic reasoning, machine learning, neural networks, and NLP, with discussion of current research and applications.

DIN4003

서비스공학

Service Engineering

서비스 산업 중심으로 재편된 산업구조에 대한 이론을 이해하고 신서비스를 창출하여 운영 관리하는 능력을 함양하는 것을 목표로 하며, 서비스 산업의 개념 및 종류에 대한 지식과 신제품 및 신서비스를 창출하는 다양한 방법론 및 사례를 제공한다. 궁극적으로는 본 과목의 수강생들이 창의적인 아이디어를 창출하는 과정을 습득하고 이를 바탕으로 비즈니스 모델을 고안하는 것을 내용으로 한다.

Focuses on the shift toward service-centered industries. Students learn theories and methods for creating and managing new services. The course aims to equip students with processes for generating innovative service ideas and developing business models.

DIN4004

디지털통신

Digital Communications

디지털 통신시스템의 개념과 이에 따른 이론적 전개를 이해할 수 있도록 한다. 디지털통신에서 필요한 수학적 배경, 디지털 변조 및 복조 방식, 채널부호화 이론 등을 소개하고 이와 관련된 디지털통신 시스템의 실제 문제를 다룬다.

Covers concepts and theoretical foundations of digital communication systems. Introduces mathematical backgrounds, digital modulation/demodulation schemes, channel coding theory, and addresses real-world digital communication system challenges.

다양한 유무선 통신망의 네트워킹 프로토콜과 접속 기술, 네트워크 기능 가상화, 소프트웨어 정의 네트워크, 네트워크 지능화 기술, 인공지능을 활용한 네트워크 최적화 기술을 소개한다.

Introduces networking protocols and access technologies across wired and wireless networks. Covers network function virtualization (NFV), software-defined networking (SDN), intelligent network technologies, and AI-driven network optimization.

차세대 이동통신(5G/6G), Wi-Fi 7/8, 위성통신, 드론 네트워크, LoRa, NB-IoT 등 최신 무선통신 기술과 표준을 기반으로 네트워크 설계 및 운영 방법을 학습하며, 핵심 기술과 응용 사례를 탐구한다.

Introduces standards for next-generation mobile and wireless communications (5G/6G, Wi-Fi 7/8, satellite communications, drone networks, LoRa, NB-IoT) and explores how these technologies are applied in network design and operation, with emphasis on core technologies and practical applications.

기계학습의 기본적인 개념 및 기법을 소개한다. 구체적으로는 지도/비지도학습의 개념, 회귀, 분류 모델 등의 지도학습 모델, 클러스터링, 차원감소 기법 등의 비지도 학습 모델 등 기계학습 분야의 여러 가지 기초 이론을 학습하고 실습을 통해 이해한다.

Introduces core machine learning concepts and methods. Topics include supervised (regression, classification) and unsupervised learning (clustering, dimensionality reduction). Students reinforce understanding through hands-on practice.

비즈니스 모델을 구성하는 요소에서 정보통신 기술이 접목되면서 다양한 형태의 수익 모델이나 고객가치제안을 통한 새로운 비즈니스 모델이 등장하고 있다. 이 강의는 비즈니스 모델의 구성요소에 대한 이해를 바탕으로 ICT 트렌드를 바탕으로 비즈니스 모델이 어떻게 만들어지는지 이해하는 것을 목표로 한다.

Explores how ICT trends are integrated into business model components, enabling new revenue streams and customer value propositions. Students learn how modern business models are formed and evolve within an ICT context.

DIN4009

네트워크표준

Network Standards

국제 표준화 기구 ((ITU, IEEE, IETF)의 네트워크 프로토콜 표준화 과정을 이해하고, HTTP3 및 QUIC, 사물인터넷 네트워크 표준, 네트워크 오픈 API 표준을 비롯하여 최신 네트워크 표준을 소개하고, 네트워크 표준의 발전 방향을 이해한다.

Examines standardization processes of international standards bodies (ITU, IEEE, IETF). Introduces current network standards such as HTTP/3, QUIC, IoT network standards, open network APIs, and explores future directions.

DIN4010

네트워크보안

Network Security

네트워크 보안의 기본 원리를 학습하고, 암호화, 인증, 접근 제어, 침입 탐지 및 방어 기법 등 주요 보안 기술을 다룬다. 또한 최신 보안 위협과 공격 사례를 분석하고, 시뮬레이션 및 실습을 통해 안전한 네트워크 설계와 운영 방법을 학습한다.

Covers fundamental principles of network security, including cryptography, authentication, access control, intrusion detection, and defense mechanisms. Examines emerging threats and attack scenarios, and teaches secure network design and operation through simulation and hands-on practice.

DIN4011

딥러닝

Deep Learning

신경망의 기본 개념을 소개하고, 실습을 통해서 신경망의 학습 과정을 학습한다. 그리고 다양한 딥러닝을 소개해서 차이점을 이해하고 다양한 분야에 응용·적용할 수 있는 능력을 배양한다.

Introduces foundational neural network concepts and practical training through hands-on exercises. Covers various deep-learning architectures and trains students to apply them across different application domains.

DIN4012

기술과경영

Technology and Management

기업 내 엔지니어링 부서와 경영부서와의 커뮤니케이션을 원활하게 하고, 기업의 중장기적인 기술정책 및 전략을 수립하기 위해 기술예측, 기술자산의 평가, R&D 프로젝트 및 조직관리, 기술기획, 신제품 개발방법 등 기술의 기획, 프로젝트 수행 및 관리, 결과물의 사후관리 등에 이르는 전체 기술경영 사이클(Cycle)에서의 이론습득 및 사례 연구를 수행한다.

Teaches effective communication between engineering and management teams in companies. Covers technology forecasting, asset evaluation, R&D project and organizational management, strategic planning, new product development, and post-project evaluation through theory and case studies.

DIN4013

통신네트워크시장

Communication Network Markets

통신 네트워크 기술과 시장의 상호 작용을 이해하고, 통신 네트워크 산업의 구조와 특징을 파악한다. 네트워크 기술의 발전이 시장 및 산업에 미치는 영향을 분석하며, 통신 네트워크 기반 기업의 비즈니스 모델과 전략을 탐구한다.

Explores the interaction between communication network technologies and markets. Analyzes the structure and characteristics of the communication network industry, and studies how advancements in network technologies influence market dynamics, business models, and corporate strategies.

DIN4014

캡스톤디자인1

Capstone Design1

본 과목은 전공교육과정을 통해 습득한 지식을 바탕으로 목표하는 기능과 성능을 포함한 제반 요구조건을 만족하는 시스템을 고안하는 전 과정을 수행하는 종합설계 과목이다. 설계이론과 설계 문제 모델링, 설계서 작성 방법, 구현 과정, 협업적 설계, 상세 시스템 명세 등을 교육하며, 학생들은 팀을 구성하여 팀별로 탐색하여 정한 주제에 관한 프로젝트를 수행한다.

A comprehensive design course in which students apply knowledge from their major to design a system meeting specified functional and performance requirements. Teaches design theory, problem modeling, specification writing, implementation, collaborative design, and detailed system documentation. Teams choose a topic and undertake a project from conception to execution.

DIN4015

학부연구1

Undergraduate Research1

전공 교육과정을 이수한 후 전공 분야의 특정 주제에 대해 독립적으로 연구를 수행하도록 하여 심화된 학문적 이해와 문제 해결 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 지도 교수의 지도 아래 연구 과제를 기획, 수행, 결과를 분석 및 발표하는 과정을 통해 연구 역량과 창의적 사고를 개발한다.

After completing core courses, students undertake independent research on a topic of their choice. Supervised by faculty, students design, execute, analyze, and present their research, developing scholarly depth and creative thinking.

DIN4016

클라우드컴퓨팅

Cloud Computing

클라우드 컴퓨팅 환경에서의 데이터 통신과 네트워크 응용 프로그램 개발 방법을 학습한다. 클라우드 및 엣지 컴퓨팅, 사물인터넷, 콘텐츠 전송 네트워크, 네트워크 보안과 인증, 암호화 기술 등을 다루며, 응용계층 프로토콜 설계와 구현, 분산 컴퓨팅 기반 서비스 개발 사례를 통해 실무 역량을 강화한다.

Focuses on data communication and application development in cloud computing environments. Topics include cloud and edge computing, IoT, content delivery networks, and security technologies such as authentication and encryption. Students also learn to design and implement application-layer protocols and develop distributed computing services in cloud-based systems.

인공지능(AI) 기술을 활용하여 네트워크의 성능을 최적화하고 자동화를 구현하는 방법을 다룬다. AI 기반 네트워크 관리, 트래픽 예측, 자원 할당 및 이상 탐지 등의 핵심 개념과 적용 사례를 학습한다.

Covers methods of applying AI technologies to optimize and automate network performance. Topics include AI-based network management, traffic prediction, resource allocation, and anomaly detection, with emphasis on core concepts and real-world applications.

네트워크 환경에서 AI 기술을 적용하여 실시간 성능 최적화와 자동화를 구현하는 방법을 다룬다. AI 기반 실시간 자원 관리, 장애 예측 및 이상 탐지 등의 핵심 기술과 응용을 학습한다.

Explores the application of AI in network environments to enable real-time performance optimization and automation. Covers AI-based resource management, fault prediction, and anomaly detection, with emphasis on practical techniques and services.

DIN4019

통신네트워크정책

Telecommunication Network Policy

통신 네트워크 기술의 발전과 시장의 변화에 따라 수립되는 다양한 정책의 배경, 목적, 그리고 영향을 이해하는 것을 목표로 한다. 주파수 관리 및 배분 정책과 디지털 전환 정책, 글로벌 통신 네트워크 정책 등 통신 네트워크 정책이 경제, 사회, 기술 및 국제 관계에 미치는 영향을 분석하고, 효과적인 정책 수립과 적용 방안을 모색하며 국내외 통신 네트워크 정책 사례와 규제의 이해를 통해 정책적 사고능력을 향상한다.

Examines network-related policies shaped by technological developments and market dynamics. Covers spectrum management, digital transformation, global telecommunication network policies, and their economic, social, technical, and international impacts. Reviews case studies to cultivate policy analysis and strategic thinking.

DIN4020

캡스톤디자인2

Capstone Design2

본 과목은 전공교육과정을 통해 습득한 지식을 바탕으로 목표하는 기능과 성능을 포함한 제반 요구조건을 만족하는 시스템을 고안하는 전 과정을 수행하는 종합설계 과목이다. 설계이론과 설계 문제 모델링, 설계서 작성 방법, 구현 과정, 협업적 설계, 상세 시스템 명세 등을 교육하며, 학생들은 팀을 구성하여 팀별로 탐색하여 정한 주제에 관한 프로젝트를 수행한다.

A comprehensive design course in which students apply knowledge from their major to design a system meeting specified functional and performance requirements. Teaches design theory, problem modeling, specification writing, implementation, collaborative design, and detailed system documentation. Teams choose a topic and undertake a project from conception to execution.

전공 교육과정을 이수한 후 전공 분야의 특정 주제에 대해 독립적으로 연구를 수행하도록 하여 심화된 학문적 이해와 문제 해결 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 지도 교수의 지도 아래 연구 과제를 기획, 수행, 결과를 분석 및 발표하는 과정을 통해 연구 역량과 창의적 사고를 개발한다.

After completing core courses, students undertake independent research on a topic of their choice. Supervised by faculty, students design, execute, analyze, and present their research, developing scholarly depth and creative thinking.



## 교육목표 및 인재상

### □ 교육목표

지능IoT학과에서는 산업수요기반 현장문제 해결형 자율 사물인터넷 5-STAR 고급인재 양성을 위하여 다음과 같은 역량을 갖춘 인재를 배출하는 것을 목표로 한다.

### □ 인재상

- 인재상1(Speciality). 사물인터넷 전반에 대한 공통 지식과 함께 디바이스, 플랫폼, 네트워크, 서비스 등 특화 분야의 융합 기술을 바탕으로 IoT 제품 및 서비스를 설계개발할 수 있는 전문 인재
- 인재상2(Teamwork). 팀 단위 프로젝트와 협업 중심 학습을 통해 다양한 전공 및 산업 도메인과 협력하고, 상호 개방과 존중을 바탕으로 공동의 목표를 달성할 수 있는 협력형 인재
- 인재상3(AI Challenge). 사물인터넷 시스템에 인공지능 기술을 적용·응용하고, 데이터 기반의 지능형 서비스를 구현할 수 있는 AI 융합 역량을 갖춘 인재
- 인재상4(R&D Project). 프로젝트 기반 학습을 통해 현장의 문제를 분석하고, 기존 기술 및 연구 결과를 활용하거나 새로운 아이디어를 창출하여 실질적인 해결책을 도출할 수 있는 연구개발형 인재



## 학과(전공) 소개

지능IoT학과는 사물인터넷 혁신융합대학 사업의 일환으로 신설된 학과로, 산업 수요에 기반한 자율형 사물인터넷 분야의 전문 인재 양성을 목표로 한다.

본 학과는 Campus[X] 교육체계를 중심으로 실무 중심의 교육 과정을 운영하며, 컨소시엄 참여대학과 공동으로 설계·운영되는 연계 교육과정을 통해 대학 간 교육 자원과 전문성을 공유하는 개방형 교육 체계를 구축하고 있다. 또한 산학연계 플랫폼 WithUS와 Cluster[X] 협의체와의 긴밀한 협력을 통해 현장과 연계된 교육 환경을 구축하고 있다.

지능IoT학과는 STAR(Speciality, Teamwork, AI, R&D) 역량을 핵심 인재상으로 설정하고, 학년별 단계적 교육과 현장 문제 해결 중심의 프로젝트 수업을 통해 학생들의 실무 능력과 융합적 사고 역량을 강화한다.

이를 통해, 학생들은 사물인터넷, 인공지능, 데이터 기반 기술을 종합적으로 활용할 수 있는 미래형 융합인재로 성장할 수 있다.

또한 본 학과는 대학별 특화 분야와 지역 산업과의 연계를 바탕으로 사물인터넷 산업의 활성화와 더 나아가 국가 경쟁력 강화에 이바지하는 것을 목표로 한다.



## 최근 학문의 조류 및 전망

4차 산업혁명과 디지털 전환의 가속화 속에서 현대 사회는 모든 사물과 기술이 연결되고 지능화되는 방향으로 빠르게 변화하고 있다.

이러한 흐름 속에서 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT)은 단일 기술을 넘어 다양한 산업과 학문 분야를 연결하는 핵심 기반 기술로 자리매김하고 있으며, 최근 학문의 조류 역시 개별 전공 중심에서 벗어나 융합과 협업을 중심으로 재편되고 있다. 특히 IoT 기술은 기존의 단순 연결형 단계를 넘어, 데이터를 스스로 분석·판단·예측하는 지능형·자율형 기술로 진화하고 있으며, 온디바이스 AI, 저전력 반도체, 디지털 트윈 등 첨단 기술과 결합해 새로운 학문적·산업적 가치를 창출하고 있다.

이와 함께 헬스케어, 제조, 에너지, 교통, 환경, 스마트시티 등 다양한 응용 분야에서 IoT 기반 지능화 기술의 활용이 확대되면서, 컴퓨터·AI·데이터 도메인 지식을 아우르는 융합형 인재에 대한 수요도 지속적으로 증가하고 있다.

그러나 빠르게 변화하는 기술 환경에 비해 전통적인 학과 중심 교육체계는 산업 수요에 효과적으로 대응하는 데 한계를 드러내고 있으며, 이에 따라 전공의 경계를 넘나드는 개방형 역량 중심 교육과 대학·산업 간 협력 기반의 새로운 교육 패러다임이 요구되고 있다.

또한 학령인구 감소와 지역 격차 심화 속에서 첨단기술 기반의 교육 혁신은 대학의 지속 가능성과 지역 산업 활성화를 위한 핵심 대안으로 부상하고 있다.

최근 학문은 이론 중심을 넘어 산업 현장과 연계된 문제 해결과 가치 창출을 지향하며, AI·IoT 중심의 융합 학문은 향후 삶의 질 향상과 국가 경쟁력 강화를 이끄는 핵심 분야로 확대될 전망이다.



## 진출 분야

사물인터넷을 전공한 인력은 지능형·자율형 기술을 기반으로 한 ICT 융합 전문가로서 다양한 산업 분야로 진출할 수 있다. 산업체에서는 사물인터넷 서비스, 디바이스, 플랫폼, 네트워크 분야의 개발 및 운영 인력으로 활동할 수 있으며, 제조·에너지·교통·헬스케어·스마트시티 등 기존 산업의 디지털 전환을 이끄는 핵심 인재로서 역할을 수행하게 된다. 또한 연구소, 공공기관, 금융기관 등에서 지능형 시스템 기획·운영 관리 업무를 담당하거나, 대학원 진학을 통해 석박사 학위를 취득한 후 전문 연구원이나 교수로 진출할 수도 있다. 사물인터넷 기술이 인공지능, 데이터, 디바이스 기술과 융합되면서 관련 전문 인력에 대한 수요는 지속적으로 증가하고 있으며, 졸업 후 주요 진로는 다음과 같이 구분할 수 있다.

- IT 관련 대기업, 중소벤처기업, IoT 전문기업 등에서 사물인터넷 서비스, 플랫폼, 디바이스, 네트워크 개발 및 운영 인력으로 취업
- 제조, 에너지, 교통, 헬스케어, 스마트시티 등 산업 분야에서 지능형·자율형 IoT 기반 디지털 전환 및 융합 서비스 개발 인력으로 취업
- 연구기관, 공공기관, 금융기관 등에서 사물인터넷 및 지능형 시스템 관련 연구·기획·운영 인력으로 취업
- 사물인터넷, 인공지능, 데이터 관련 석박사 학위 취득 후 대학 교수 또는 연구소 연구원으로 진출



## 전공능력과 학습성과

### □ 전공능력

순번	전공능력	전공능력에 대한 설명
1	수학, 과학, 전공기초지식 활용 능력	기초지식: 수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터공학 기초지식을 IoT 디바이스, 플랫폼, 네트워크, 인공지능 융합 등 IoT 컴퓨팅 분야의 문제 해결에 응용 할 수 있다.
2	알고리즘 분석검증능력	계획분석: 이론이나 알고리즘을 프로그래밍을 통해 검증할 수 있다.
3	SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력	문제해결: IoT 컴퓨팅 분야의 문제를 세분화된 공학문제로 정의하고 모델링할 수 있다.
4	SW언어 도구 활용 및 특허 연구조사활용 능력	도구활용: IoT 컴퓨팅 분야 문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구결과, 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구 등을 활용할 수 있다.
5	제한조건설계 및 설계 프로세스 수행능력	실계구현: 사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 고려하여 SW 시스템을 설계할 수 있다.
6	협동능력	팀워크: IoT 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하는 과정에서 팀 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있다.
7	보고서 및 발표의사소통 능력	의사소통: 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있다.
8	사회영향이해능력	사회적영향: IoT 컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경에 미치는 영향을 이해할 수 있다.
9	공학윤리이해 능력	직업윤리: 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있다.
10	자기개발능력	자기주도학습: 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있다.

### □ 전공능력과 5대 핵심역량 연계

순번	전공능력	창의융합	디지털	자기개발	소통협력	글로벌시민
1	수학, 과학, 전공기초지식 활용 능력	0				
2	알고리즘 분석검증능력		0			
3	SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력	0	0		0	
4	SW언어 도구 활용 및 특허 연구조사활용 능력	0	0			
5	제한조건설계 및 설계 프로세스 수행능력	0	0			
6	협동능력				0	
7	보고서 및 발표의사소통 능력				0	
8	사회영향이해능력	0	0			0
9	공학윤리이해 능력		0			
10	자기개발능력		0	0		

□ 학습성과

전공능력	구분	학습성과	학습성과 수행준거
수학, 과학, 전공기초 지식 활용 능력	PO1	기초지식: 수학, 기초과학, 인문 소양 및 컴퓨터공학 기초지식을 IoT 디바이스, 플랫폼, 네트워크, 인공지능 융합 등 IoT 컴퓨팅 분야의 문제 해결에 응용 할 수 있다.	기존의 수학/기초과학/인문 소양의 이론 또는 공식을 IoT 디바이스, 플랫폼, 네트워크, 인공지능 융합 등 IoT 컴퓨팅 분야의 문제해결에 응용 할 수 있다. 기존의 자료구조 지식을 IoT SW 설계과정에 응용해 활용할 수 있다.
알고리즘 분석검증능력	PO2	계획분석: 이론이나 알고리즘을 프로그래밍을 통해 검증할 수 있다.	기존의 분석법을 적용해 주어진 이론 또는 알고리즘을 프로그래밍을 통해 분석 및 검증할 수 있다.
SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력	PO3	문제해결: IoT 컴퓨팅 분야의 문제를 세분화된 공학문제로 정의하고 모델링할 수 있다.	공학적 문제정의를 위한 구체적이고 논리적인 표현방법을 이해하고 이를 통해 SW 설계문제를 구체적이고 논리적인 공학문제로 재정의 할 수 있다. 디자인 단계부터 기존 방식과 분명하게 구별되는 아이디어를 만들어내고, 기존 방식들과의 비교분석 등을 통해 연구결과를 특허 출원하거나 논문으로 제출할 수 있다.
SW언어 도구 활용 및 특허 연구조사활용 능력	PO4	도구활용: IoT 컴퓨팅 분야 문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구결과, 프로그래밍 언어를 포함한 적절한 도구 등을 활용할 수 있다.	IoT 컴퓨팅 분야 문제해결을 위해 최신 특허 정보, 연구결과를 스스로 조사하고 이를 주어진 컴퓨팅 분야의 문제해결에 부분적으로 활용할 수 있다 IoT 컴퓨팅 분야 문제해결을 위해 적절한 SW 구현 언어 및 도구를 활용할 수 있다
제한조건설계 및 설계 프로세스 수행능력	PO5	설계구현: 사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 고려하여 SW 시스템을 설계할 수 있다.	사용자 요구사항과 현실적 제한조건을 조사하고 분석해, 주요 사용자 요구사항과 주요 현실적 제한조건을 모두 SW시스템설계에 반영할 수 있다. 요구분석, 개념설계, 상세설계, 구현, 테스트로 이루어지는 SW 설계 프로세스의 각 단계별 과정에 맞추어 SW 시스템을 설계할 수 있다
협동능력	PO6	팀웍: IoT 컴퓨팅 분야의 문제를 해결하는 과정에서 팀 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있다.	팀 단위 SW 설계과정에서 팀 구성원으로서 본인의 역할을 명확히 이해하고 팀 성과에 기여할 수 있다
보고서 및 발표의사소통 능력	PO7	의사소통: 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있다.	SW 시스템 설계를 위해 이루어진 각 수행 과정과 결과를 보고서를 통해 적절하고 효과적으로 표현할 수 있다 SW 시스템 설계과정과 결과물을 짧은 시간 내에도 체계적이고 논리적으로 발표할 수 있다.
사회영향이해능력	PO8	사회적영향: IoT 컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경에 미치는 영향을 이해할 수 있다.	IoT 컴퓨팅 분야의 해결방안이 안전, 경제, 사회, 환경에 미치는 영향을 구체적인 근거를 바탕으로 설명할 수 있다. 컴퓨터 공학인 으로서 직간접적으로 경험한 직업윤리적 이슈를 설명하고, 그에 따른 가능한 대처방법을 설명할 수 있다.
공학윤리이해 능력	PO9	직업윤리: 컴퓨터공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있다.	기술 환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 이해하고 있다
자기계발능력	PO10	자기주도학습: 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적으로 학습할 수 있다.	자기계발을 위해 자기 주도적으로 구체적인 계획을 수립하고, 이를 수행해 필요로 하는 지식 및 능력을 개발시킬 수 있다.



## 교수 소개

### 강 동 현

전 공 분 야	시스템소프트웨어		
세부연구분야	운영체제, 파일 시스템, 스토리지 시스템, AI 시스템		
학사학위과정	한국공학대학교	컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	성균관대학교	전자전기컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	성균관대학교	전자전기컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	기초프로그래밍	운영체제	종합설계
대 표 논 문	SWAM: Revisiting Swap and OOMK for Improving Application Responsiveness on Mobile Devices, In Proceedings of the 29th Annual International Conference On Mobile Computing And Networking (MobiCom), October 2023.		
	Making Application-level Crash Consistency Practical on Flash Storage, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (TPDS), Vol. 31, No. 5, pp. 1009-1020, May 2020.		
	LDJ: Version Consistency Is Almost Free on Commercial Storage Devices, ACM Transactions on Storage (TOS), Vol. 15, No. 4, Article 28, pp. 1-20, November 2019.		

### 권 세 진

전 공 분 야	컴퓨터 시스템		
세부연구분야	스토리지 시스템, 시스템 아키텍처, 임베디드 소프트웨어		
학사학위과정	아주대학교	정보컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	아주대학교	정보통신공학과	공학석사
박사학위과정	아주대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	기초프로그래밍	어드벤처디자인	
대 표 논 문	Enhancing road crack detection with Neural Architecture Seeks Large Neural Network: Leveraging deep learning and Augmented Minority Over-Sampling Technique on public and custom developed datasets," Engineering Applications of Artificial Intelligence (EAAI), 2025.		
	A cache-based flash translation layer for TLC-based multimedia storage devices," ACM Transactions on Embedded Computing Systems (TECS) 15 (1), 1-28, 2016.		
	Hybrid associative flash translation layer for the performance optimization of chip-level parallel flash memory," ACM Transactions on Storage (TOS) 9 (4), 1-24. 2013.		

김 동 우			
전 공 분 야	암호학		
세부연구분야	프라이버시 강화 기술(동형암호, 영지식증명, 안전한 다자간 계산), 프라이버시 보존 기계학습		
학사학위과정	서울대학교	수리과학부	이학사
석사학위과정	서울대학교	수리과학부	석박사통합과정
박사학위과정	서울대학교	수리과학부	이학박사
담당 과 목	기초프로그래밍	암호학과네트워크보안	양자컴퓨팅 컴퓨터보안
대 표 논 문	"Optimized Privacy-Preserving CNN Inference with Fully Homomorphic Encryption", Transactions on Information Forensics & Security, 2023.		
	"MHz2k: MPC from HE over $Z_{2^k}$ with New Packing, Simpler Reshare, and Better ZKP", 41st Annual International Cryptology Conference (CRYPTO), 2021.		
	"Flexible and Efficient Verifiable Computation on Encrypted Data", 24th IACR International Conference on Public-Key Cryptography (PKC), 2021.		
	"Efficient Homomorphic Comparison Methods with Optimal Complexity", 26th Annual International Conference on the Theory and Application of Cryptology and Information Security (ASIACRYPT), 2020.		

김 동 호			
전 공 분 야	분산시스템, 네트워크, 보안		
세부연구분야	모바일 컴퓨팅, 네트워크 보안		
학사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	University of Southern California	Computer Science	M.S.
박사학위과정	University of Southern California	Computer Science	Ph.D.
담당 과 목	컴퓨터네트워크 및 보안	데이터사이언스캡스톤 디자인	컴퓨터시스템
대 표 논 문	Content-Attribute Disentanglement for Generalized Zero-Shot Learning, Y. An, S. Kim, Y. Liang, R. Zimmermann, D. Kim, J. Kim, IEEE Access, Vol 10, pp. 58320-58331, June 2022		
	Attentive Transfer Learning via Self-supervised Learning for Cervical Dysplasia Diagnosis, J. Chae, R. Zimmermann, D. Kim, J. Kim, JIPS, Vol. 17, No. 3, pp. 453-461, June 2021		
	Experience with DETER: A Testbed for Security Research, T. Benzel, R. Braden, D. Kim, C. Neuman, A. Joseph, K. Sklower, R. Ostrenga, and S. Schwab. In Proceedings of Tridentcom (International Conference on Testbeds and Research Infrastructures for the Development of Networks & Communities), March 2006		

**김민휴**

전공분야	도시정책, 스마트시티			
세부연구분야	도시정책, 스마트시티, 지방행정, 실험및행동행정학, 행정법			
학사학위과정	서울대학교	법학부	법학사	
석사학위과정	서울대학교	행정대학원	정책학석사	
박사학위과정	Rutgers University - The State University of New Jersey	행정대학원	행정학박사	
담당과목	스마트시티론	4차 산업혁명과 공공경제학	시시대의 행정법	정책사례연구 (캡스톤디자인)
대표논문	Framing Effects, Procedural Fairness, and the Nonprofit Managers' Reactions to Job Layoffs in Response to the Economic Shock of the COVID-19 Crisis (Voluntas, 2022)			
	Divergent Effects of Cutback Strategies on Organizational Capacities: Evidence from U.S. Counties (Public Performance & Management Review, 2021)			
	Human Resource Strategies in Response to Government Cutbacks: A Survey Experiment (Public Management Review, 2019)			

**김범주**

전공분야	지반해석			
세부연구분야	터널, 지반역학, 필댐			
학사학위과정	한양대학교	토목공학과	공학사	
석사학위과정	한양대학교	토목공학과(지반공학)	공학석사	
박사학위과정	Purdue University	Civil Engineering(Geotech)	Ph.D.	
담당과목	토질역학 I 및실험	토질역학 II	암반및터널공학	지반방재공학
대표저서	지반설계를 위한 유로코드7 해설서(역서), 씨아이알, 2013(초판), 2018(제2판)			
대표논문	"Analysis of disc cutter replacement based on wear patterns using artificial intelligence classification models", Geomechanics and Engineering, Vol. 38, NO. 6, 2024			
	"Shield TBM disc cutter replacement and wear rate prediction using machine learning techniques", Geomechanics and Engineering, Vol. 29, NO. 3, 2022			
	"Stability evaluation of a double deck tunnel with diverging section", Geomechanics and Engineering, Vol. 21, NO. 2, 2020			

<b>김연수</b>				
<b>전공분야</b>	경찰학, 범죄학			
<b>세부연구분야</b>	범죄학	피해자학	범죄예방론	과학기술과 경찰
<b>학사학위과정</b>	동국대학교	경찰행정학과		경찰학사
<b>석사학위과정</b>	동국대학교	경찰행정학과(형사학 전공)		경찰학 석사
<b>박사학위과정</b>	동국대학교	경찰행정학과(범죄학 전공)		경찰학 박사
<b>담당과목</b>	범죄학	피해자학	범죄예방론	과학치안론
<b>대표저서</b>	형사사법입문(제4판), 2023, 박영사			
	피해자학(제2판), 2018, 그린출판사			
<b>대표논문</b>	스토킹 행위자 위추추적 전자장치 부착제도의 도입 방향과 고려사항(2023), 형사정책연구			
	범죄두려움의 해석수준과 심리적 거리 연구 - 위험해석모델의 확장을 중심으로(2022), 한국경찰연구			
	What Leads to Citizen Support for Expanding DNA Databases? Police Empowerment and the Application of the Process-based and Instrumental Models of Police Legitimacy in South Korea(R&R), Policing & Society(SSCI)			
	Do cultural values influence how we perceive the police? Examining the cultural impact of Confucian values on the perception of police legitimacy(2023), Policing : An International Journal of Police Strategies and Management(SSCI)			
	The Impact of Occupational Characteristics and Victimization on Job Burnout Among South Korean Correctional Officers(2020), Criminal Justice and Behavior(SSCI)			

<b>김용섭</b>				
<b>전공분야</b>	소프트웨어공학			
<b>세부연구분야</b>	웹응용 시스템, 시맨틱 웹, 소프트웨어 개발 프로세스			
<b>학사학위과정</b>	서울대학교	컴퓨터공학과	학사	
<b>석사학위과정</b>	University of Pennsylvania	Computer & Information Science	공학 석사	
<b>박사학위과정</b>	Michigan State University	Computer Science and Engineering	공학 박사	
<b>담당과목</b>	캡스톤디자인1	소프트웨어공학 및 설계	컴퓨터알고리즘 및 실습	모바일소프트웨어
<b>대표저서</b>	컴퓨팅사고: 소프트웨어를 통한 문제해결			
<b>대표논문</b>	Reducing Resource Over-Provisioning Using Workload Shaping for Energy Efficient Cloud Computing, Applied Mathematics Information Sciences			
	A Trustworthy Service Computing Framework through a Semantic Messaging Model, Applied Mathematics Information Sciences			
	A Data Processing Framework Integrating Hadoop and a Grid Middleware OGSA-DAI for Cloud Environment, Information Journal			

<b>김 준 태</b>			
전 공 분 야	인공지능		
세부연구분야	머신러닝		
학사학위과정	서울대학교	제어계측학과	공학사
석사학위과정	University of Southern California	전기공학과	공학 석사
박사학위과정	University of Southern California	컴퓨터공학과	공학 박사
담 당 과 목	자료구조	인공지능	머신러닝
대 표 저 서	김준태, 심광섭, 장병탁, 최종민, 인공지능, 회중당, 1999.		
	장태무, 홍영식, 이금석, 김준태, 컴퓨터 실습, 생능출판사, 2003.		
	김준태, 유건아, 딥러닝 입문, 휴먼사이언스, 2019.		
대 표 논 문	Sanghyun Seo, Juntae Kim, "Uncertainty Aware Active Meta-Learning for Few-shot Text Classification", Applied Sciences, Volume15, Number 7, 2025		
	Sahar Gull, Juntae Kim, "Metric-Based Meta-Learning Approach for Few-Shot Classification of Brain Tumors using Magnetic Resonance Images", Electronics, Volume 14, Number 9, 2025		
	Hiskias Dingeto, Juntae Kim, "Exploring Cutout and Mixup for Robust Human Activity Recognition on Sensor and Skeleton Data", Applied Sciences, Volume14, Number 22, 2024		

<b>김 지 희</b>			
전 공 분 야	인공지능		
세부연구분야	머신러닝, 자연어처리, 지식추론		
학사학위과정	서울대학교	계산통계학과	학사
석사학위과정	서울대학교	계산통계학과 인공지능 전공	석사
박사학위과정	University of Southern California	Computer Science Department (인공지능, 머신러닝)	공학박사
담 당 과 목	인공지능	머신러닝	딥러닝
대 표 저 서	이건명, 배순민, 강정환, 곽진선, 권오성, 김지희, 안현실, 이상욱, 이혜숙, 조원영 저자(글), "AI, 편견을 넘다, 다양성을 품은 인공지능의 미래", 2025. R(롤러코스터)		
	Rohit Kumar, Jihie Kim(Eds.), IAIED (International AI in Education Society) Special Issue. Intelligent Support for Learning in Groups, Springer, 2014.		
대 표 논 문	Minki Hong, Jangho Choi, and Jihie Kim. "NormGenesis: Multicultural Dialogue Generation via Exemplar-Guided Social Norm Modeling and Violation Recovery", The 2025 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP), 2025 (Senior Area Chair (SAC) Highlights Awards).		
	Suchae Jung, Inseong Choi, Youngsik Yun, and Jihie Kim. "Culture-TRIP: Culturally-Aware Text-to-Image Generation with Iterative Prompt Refinement", The 2025 Annual Conference of the Nations of the Americas Chapter of the ACL (NAACL), 2025.		
	Youngsik Yun, and Jihie Kim. "CIC: A framework for Cultually-aware Image Captioning", International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI),2024.		
	Dohyun Cha, Dawon Lee, and Jihie Kim. "Generating, retrieving persona and generating responses for long-term open-domain dialogue", PeerJ Computer Science. 2025. DOI: 10.7717/peerj-cs.2979.		

석 문 기			
전 공 분 야	디지털 트윈, 사이버-물리 시스템		
세부연구분야	모델 검증, 시뮬레이션 기반 최적화, 병렬/분산 컴퓨팅, 머신러닝		
학사학위과정	고려대학교	전자공학과	공학사
석사학위과정	KAIST	전자공학과	공학석사
박사학위과정	KAIST	전자공학과	공학박사
담당 과 목	운영체제	임베디드시스템	객체지향프로그래밍 컴퓨터구조
대 표 논 문	Moon Gi Seok, Wen Jun Tan, Wentong Cai, Daejin Park, Digital-Twin Consistency Checking Based on Observed Timed Events With Unobservable Transitions in Smart Manufacturing”, IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 19, No. 4, 2023.		
	Moon Gi Seok, Wentong Cai, Daejin Park, Hierarchical Aggregation/Disaggregation for Adaptive Abstraction-Level Conversion in Digital Twin-Based Smart Semiconductor Manufacturing, IEEE Access, Vol. 9, No. 4, 2021.		
	Moon Gi Seok, WENTONG CAI, Hessam S. Sarjoughian, Daejin Park, Adaptive Abstraction-Level Conversion Framework for Accelerated Discrete-Event Simulation in Smart Semiconductor Manufacturing, IEEE Access Vol. 8, 2020.		
	Moon Gi Seok, Tag Gon Kim, Chang Beom Choi, Daejin Park, “ IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, 2017.		

선 석 규			
전 공 분 야	의료인공지능		
세부연구분야	의료영상, 생체 신호 처리		
학사학위과정	한국과학기술원	전기 및 전자공학과	공학사
석사학위과정	서울대학교	전기정보공학	공학석사
박사학위과정	서울대학교	바이오엔지니어링전공	공학박사
담당 과 목	이산수학	자료구조	머신러닝 의료영상분석
대 표 논 문	Sun, S., Ha, A., Kim, Y. K., Yoo, B. W., Kim, H. C., & Park, K. H. (2020). Dual-input convolutional neural network for glaucoma diagnosis using spectral-domain optical coherence tomography. British Journal of Ophthalmology.		
	S. I. Cho, S. Sun, J. Mun, C. Kim, S. Y. Kim, S. Cho, S. W. Youn, H. C. Kim, J. H. Chung. Dermatologist-level classification of malignant lip diseases using a deep convolutional neural network. British Journal of Dermatology(2021).		
	Kim, D. H., Sun, S., Cho, S. I., Kong, H. J., Lee, J. W., Lee, J. H., & Suh, D. H. (2023). Automated Facial Acne Lesion Detecting and Counting Algorithm for Acne Severity Evaluation and Its Utility in Assisting Dermatologists. American Journal of Clinical Dermatology		

성 연 식			
전 공 분 야	인공지능		
세부연구분야	게임/가상시뮬레이션, 음악서비스, 무인시스템 (대규모 모델)		
학사학위과정	부산대학교	정보컴퓨터공학과	학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	게임공학과	공학박사
담 당 과 목	머신러닝		딥러닝입문
대 표 논 문	Shuyu Li, Dooho Choi, Yunsick Sung, "MIDILM: A Dual-Path Model for Controllable Text-to-MIDI Generation," InProceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), 2026. 1.		
	Shuyu Li, Yunsick Sung, "Type-based Mixture of Experts and Semi-Supervised Multi-task Pre-training for Symbolic Music," Expert Systems with Applications, Vol. 292, 128613, 2025.		
	Sungwoo Kim, Yongjin Lee, Yunsick Sung, "Enhancing Safety of Vision-Language Reasoning through Model-to-Model Deliberation," Complex & Intelligent Systems, Vol. 11, No. 464, 2025.		

손 윤 식			
전 공 분 야	프로그래밍언어		
세부연구분야	프로그램분석, 컴파일러, 소프트웨어보안, 블록체인보안, AI모델취약성분석		
학사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 석사
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 박사
담 당 과 목	형식언어		프로그래밍언어론
대 표 저 서	C# 프로그래밍 입문, 생능출판사, 2017		
대 표 논 문	Saleh Alabdulwahab, Jaecheol Kim, Young-Tak Kim, Yunsik Son, "Advanced Side-Channel Evaluation Using Contextual Deep Learning-Based Leakage Modeling," ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, 2025.		
	Saleh Alabdulwahab, Muyoung Cheong, Aria Seo, Young-Tak Kim, Yunsik Son, "Enhancing deep learning-based side-channel analysis using feature engineering in a fully simulated IoT system," Expert Systems with Applications, vol. 266, 126079, 2025.		
	Young-Tak Kim, So Hyeon Bak, Seon-Sook Han, Yunsik Son, Jinkyong Park, "Non-contrast CT-based pulmonary embolism detection using GAN-generated synthetic contrast enhancement: Development and validation of an AI framework", Computers in Biology and Medicine, 2025.		

송 수 환			
전 공 분 야	로봇 인공지능		
세부연구분야	로보틱스, 인공지능, 컴퓨터비전		
학사학위과정	동국대학교	정보통신공학과	공학사
석사학위과정	한국과학기술원	전산학과	공학석사
박사학위과정	한국과학기술원	전산학부	공학박사
담당 과 목	객체지향프로그래밍	프로그래밍언어론	형식언어
대 표 논 문	Soothan Song, Daekyum Kim, Sunghee Choi, "View path planning via online multi-view stereo for 3D modeling of large-scale structures," IEEE Transactions on Robotics, vol.31, no.1, 2022.		
	Soothan Song, Khang Truong Giang, Daekyum Kim, Sungho Jo, "Prior depth-based multi-view stereo network for online 3D model reconstruction," Pattern Recognition, vol.136, 2023.		
	Khang Truong Giang, Soohwan Song, Sungho Jo, "TopicFM: robust and interpretable topic-assisted feature matching," AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), 2023.		

신 연 순			
전 공 분 야	컴퓨터공학		
세부연구분야	임베디드시스템, 센서네트워크, 사물인터넷		
학사학위과정	동국대학교	전산통계학과	학사
석사학위과정	동국대학교	정보통신공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	정보통신공학과	공학박사
담당 과 목	어드벤처디자인	사물인터넷기초	사물인터넷프로젝트 융합캡스톤디자인
대 표 논 문	Minjeong Kim, Younsoon Shin, "Development of a Web Browser-based Character in Video Metadata Generation Tool", Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol.19, No. 11, pp. 143-153, 2021.		
	Seung-Youn Lee, Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee, Jong-Suk Ahn, "Performance Analysis of Extended Non-Overlapping Binary Exponential Backoff Algorithm over IEEE 802.15.4", Telecommunication Systems, August 2014.		
	Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee and Jong-Suk Ahn, "Exploring the Feasibility of Differentiating IEEE 802.15.4 Networks to Support Health-Care Systems", Journal of Communications and Networks, Vol.13 pp. 132-141, 2011.		

유 연 호			
전 공 분 야	시스템 소프트웨어 및 네트워크		
세부연구분야	데이터센터 네트워크, AI 시스템, 클라우드, IoT 시스템		
학사학위과정	국민대학교	컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	고려대학교	컴퓨터학과	공학석사
박사학위과정	고려대학교	컴퓨터학과	공학박사
담 당 과 목	객체지향프로그래밍		컴퓨터네트워크
대 표 논 문	Yoo, Yeonho, et al. "Revisiting Traffic Splitting for Software Switch in Datacenter." ACM SIGMETRICS International Conference on Measurement and Modeling of Computer Systems (SIGMETRICS 2025), pp.1-26, Jun 2025		
	Choi, Wonmi, Yoo, Yeonho, et al. "Intelligent Packet Processing for Performant Containers in IoT," in IEEE Internet of Things Journal, vol. 11, no. 24, pp. 40388-40403, 15 Dec 2024		
	Yoo, Yeonho, et al. "Machine Learning-Based Prediction Models for Control Traffic in SDN Systems," in IEEE Transactions on Services Computing, vol. 16, no. 6, pp. 4389-4403, Nov.-Dec. 2023		

윤 승 현			
전 공 분 야	컴퓨터그래픽스		
세부연구분야	3차원 모델링 및 기하데이터 처리, 디지털 치과 CAD 시스템 개발, 가상/증강현실 시스템		
학사학위과정	한양대학교	수학과	이학사
석사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	(석박사통합과정)
박사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담 당 과 목	컴퓨터그래픽스	가상현실	인공지능수학
대 표 저 서	Sweep-based Approach to Three-Dimensional Shape Deformations, Verlag Dr. Muller, May, 2008		
대 표 논 문	"Fast and Robust Computation of the Hausdorff Distance Between Triangle Mesh and Quad Mesh for Near-Zero Cases", Computer & Graphics Vol. 81, pp. 61-72, 2019		
	"Minkowski Sum Computation for Planar Freeform Geometric Models using G1-Barc Approximation and Interior Disk Culling", The Visual Computer, Vol. 25, No. 3, 2019		
	"Fast and Robust Hausdorff Computation from Triangle Mesh to Quad Mesh in Near-Zero Cases", Computer Aided Geometric Design, Vol. 62, pp. 91-103, 2018		

이 강 만			
전 공 분 야	멀티미디어 빅데이터		
세부연구분야	멀티미디어 기계학습 알고리즘, 대용량 멀티미디어 자료처리		
학사학위과정	강릉대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	Texas A&M University	Computer Science & Engineering	MS
박사학위과정	Texas A&M University	Computer Science & Engineering	Ph.D
담당 과 목	자료구조	데이터베이스	컴퓨터네트워크
대 표 논 문	geneCo: A visualized comparative genomic method to analyze multiple genome structures, Bioinformatics, 2019		
	Location-based Parallel Sequential Pattern Mining Algorithm, IEEE Access, 2019		
	AGORA: organellar genome annotation from the amino acid and nucleotide references, Bioinformatics, 2018		

이 강 우			
전 공 분 야	시뮬레이션, 임베디드 시스템		
세부연구분야	임베디드 시스템, 센서 네트워크, 컴퓨터 구조		
학사학위과정	연세대학교	전자공학	학사
석사학위과정	University of Southern California	컴퓨터공학	공학석사
박사학위과정	University of Southern California	전기공학	공학박사
담당 과 목	임베디드시스템	사물인터넷	운영체제 종합설계
대 표 논 문	Seung-Youn Lee, Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee, Jong-Suk Ahn, "Performance Analysis of Extended Non-Overlapping Binary Exponential Backoff Algorithm over IEEE 802.15.4", Telecommunication Systems, August 2014		
	엄진영, 안종석, 이강우, "IEEE 802.15.4의 성능 향상을 위한 은닉 노드 인식 그룹핑 알고리즘", 한국통신학회 논문지 Vol.36 No.8 pp. 702-711, 2011		
	Youn-Soon Shin, Kang-Woo Lee and Jong-Suk Ahn, "Exploring the Feasibility of Differentiating IEEE 802.15.4 Networks to Support Health-Care Systems", Journal of Communications and Networks, Vol.13 pp. 132-141, 2011		

이 우 진			
전 공 분 야	데이터사이언스, 빅데이터, 머신러닝		
세부연구분야	전이학습, 인공지능 안정성		
학사학위과정	연세대학교	정보산업공학과	공학사
박사학위과정	서울대학교	산업공학과	공학박사
담 당 과 목	데이터베이스	수치해석및최적화	어드벤처디자인
대 표 논 문	Lee, W., Kim, H., & Lee, J. (2021). Compact class-conditional domain invariant learning for multi-class domain adaptation. <i>Pattern Recognition</i> , 112, 107763.		
	Kim, H., Lee, W.,* & Lee, J. (2020). Understanding catastrophic overfitting in single-step adversarial training. <i>Proceedings in AAAI 2020</i>		
	Lee, W. J., & Sohn, S. Y. (2014). Patent analysis to identify shale gas development in China and the United States. <i>Energy policy</i> , 74, 111-115.		

이 철			
전 공 분 야	영상처리, 컴퓨터비전		
세부연구분야	영상 취득 및 표현, 영상 복원 및 개선, Computational photography, 머신러닝		
학사학위과정	고려대학교	전자전파공학부	공학사
석사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학석사
박사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학박사
담 당 과 목	디지털신호처리	디지털영상처리	기초프로그래밍
대 표 저 서	Handbook of Convex Optimization Methods in Imaging Science, Springer, 2017.		
대 표 논 문	Truong Thanh Nhat Mai, Edmund Y. Lam, and Chul Lee, "Attention-guided low-rank tensor completion," <i>IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</i> , vol. 46, no. 12, pp. 9818-9833, Dec. 2024.		
	Seongyun Park, An Gia Vien, and Chul Lee, "Cross-modal transformers for infrared and visible image fusion," <i>IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology</i> , vol. 34, no. 2, pp. 770-785, Feb. 2024.		
	Truong Thanh Nhat Mai, Edmund Y. Lam, and Chul Lee, "Deep unrolled low-rank tensor completion for high dynamic range imaging," <i>IEEE Transactions on Image Processing</i> , vol. 31, pp. 5774-5787, Sep. 2022.		

입 상 수			
전 공 분 야	생물정보학, 화학정보학		
세부연구분야	인공지능 기반 신약개발, 유전체 빅데이터 분석		
학사학위과정	연세대학교	화학/응용통계학	이학사
석사학위과정	연세대학교	화학	이학석사
박사학위과정	서울대학교	생물정보학	이학박사
담 당 과 목	다변량및시계열 데이터분석	기초프로그래밍	자료구조 종합설계
대 표 논 문	Minho Noh, Sungkyung Lee, Sunghyun Kim, and Sangsoo Lim. "PathCLAST: Pathway-augmented Contrastive Learning with Attention for interpretable Spatial Transcriptomics" Briefings in bioinformatics (2026) Accepted.		
	Lim, Sangsoo, Sangseon Lee, Inuk Jung, Sungmin Rhee, and Sun Kim. "Comprehensive and critical evaluation of individualized pathway activity measurement tools on pan-cancer data." Briefings in bioinformatics 21, no. 1 (2020): 36-46.		
	Bang, Dongmin, Sangsoo Lim, Sangseon Lee, and Sun Kim. "Biomedical knowledge graph learning for drug repurposing by extending guilt-by-association to multiple layers." Nature Communications 14, no. 1 (2023): 3570.		

장 해 령			
전 공 분 야	인공지능, 네트워크		
세부연구분야	그래프 기반 학습/추론, 기계학습 경량화/최적화		
학사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학과	공학사
석사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학과	공학석사
박사학위과정	한국과학기술원(KAIST)	전기및전자공학부	공학박사
담 당 과 목	딥러닝입문	컴퓨터네트워크	데이터통신입문
대 표 논 문	Junseo Park, Hyeryung Jang, "I2AM: Interpreting Image-to-Image Latent Diffusion Models via Bi-Attribution Maps," in Proceedings of International Conference on Learning Representations (ICLR), 2025.		
	Hyeryung Jang, Osvaldo Simeone, "Multi-Sample Online Learning for Probabilistic Spiking Neural Networks," IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, vol. 33, no. 5, pp. 2034-2044, 2022.		
	Nicolas Skatchkovsky, Osvaldo Simeone, Hyeryung Jang, "Learning to Time-Decode in Spiking Neural Networks Through the Information Bottleneck," in Proceedings of Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 2021.		

정 준 호			
전 공 분 야	컴퓨터보안 및 분산컴퓨팅		
세부연구분야	컴퓨터보안, 분산컴퓨팅, 개인정보보호, 소프트웨어보안, 블록체인, 클라우드컴퓨팅		
학사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 석사
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학 박사
담 당 과 목	시스템소프트웨어	컴퓨터보안	암호학개네트워크보안
대 표 논 문	Junho Jeong et al., Multilateral Personal Portfolio Authentication System Based on Hyperledger Fabric, ACM Transactions on Internet Technology, Vol. 21, No. 1, Article 14, 2021.01		
	Junho Jeong et al., A Data Type Inference Method Based on Long Short-Term Memory by Improved Feature for Weakness Analysis in Binary Code, Future Generation Computer Systems, Vol. 100, pp. 1044-1052, 2019.11		
	Junho Jeong et al., Secure Cloud Storage Service Using Bloom Filters for the Internet of Things, IEEE Access, Vol. 7, pp. 60897-60907, 2019.05		

정 진 우			
전 공 분 야	지능로봇		
세부연구분야	인간-로봇 상호작용, 지능시스템, 영상기반 융합보안, 다 개체 협력로봇, 이동로봇, 소프트웨어컴퓨팅		
학사학위과정	KAIST	전기 및 전자공학과	공학사
석사학위과정	KAIST	전기 및 전자공학과	공학 석사
박사학위과정	KAIST	전자전산학과	공학 박사
담 당 과 목	알고리즘	인간컴퓨터상호작용	로봇프로그래밍 인공지능수학
대 표 저 서	Sungshin Kim, Jin-Woo Jung, Naoyuki Kubota 편저, Soft Computing in Intelligent Control, Springer International Publishing, 2014년		
	정완균, 도낙주, 이수용, 정진우, 문형필 지음, 실험로보틱스 II: 이동 로봇, 한국로봇학회/제어로봇시스템학회/한국로봇산업진흥원, 2012년		
	Kenneth H. Rosen 지음/공은배, 권영미, 김명원, 김종찬, 김태완, 정은화, 정진우 공역, 이산수학 (8판), 맥그로우힐 코리아, 2019년		
대 표 논 문	Tae-Won Kang, Jin-Gu Kang and Jin-Woo Jung, "A Bidirectional Interpolation Method for Post-Processing in Sampling-Based Robot Path Planning," Sensors, 21, 7425, 2021		
	Byung-Cheol Min, Eric T. Matson and Jin-Woo Jung, "Active Antenna Tracking System with Directional Antennas for Enhancing Wireless Communication Capabilities of a Networked Robotics System," Journal of Field Robotics, 2015		
	Heesung Lee, Byungyun Lee, Jin-Woo Jung, Sungjun Hong and Euntai Kim, "Human Biometric Identification through Integration of Footprint and Gait," International Journal of Control, Automation, and Systems, Vol.11, No.4, pp.826-833, 2013		

조 경 은			
전 공 분 야	게임공학, 실감미디어공학		
세부연구분야	게임 및 로봇 지능, 게임엔진, 게임알고리즘, 휴먼컴퓨터 인터랙션		
학사학위과정	동국대학교	전자계산학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	게임프로그래밍	게임엔진프로그래밍	심화프로그래밍 가상현실
대 표 논 문	Perspective Transformer and MobileNets-Based 3D Lane Detection from Single 2D Image, Mathematics, 2022		
	Reflective Noise Filtering of Large-Scale Point Cloud Using Multi-Position LiDAR Sensing Data, Remote Sensing, 2021		
	Deep Q-network-based multi-criteria decision-making framework for virtual simulation environment, Neural Computing and Applications, 2021		

주 종 화			
전 공 분 야	바이오인포매틱스		
세부연구분야	바이오인포매틱스, 전산생물학, 알고리즘		
학사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학부	공학사
석사학위과정	Brown University	컴퓨터학과	이학석사
박사학위과정	University of California	바이오인포매틱스학과	이학박사
담당 과 목	알고리즘	객체지향언어와실습	전산학특강
대 표 논 문	Farhad Hormozdiari, Junghyun Jung, Eleazar Eskin, Jong Wha J Joo, MARS: leveraging allelic heterogeneity to increase power of association testing, Genome Biology, 2021 Apr;22:128		
	Sung Min Park, Daeun Kim, Jaeseung Song, Jong Wha J. Joo, An Integrative Transcriptome-wide Analysis of Amyotrophic Lateral Sclerosis for Identification for Potential Genetic Markers and Drug Candidates, J. Mol. Sci., 2021 Mar;22:3216		
	Juhun Choi, Taegun Kim, Junghyun Jung, Jong Wha J Joo, Fully automated web-based tool identifying regulatory hotspots, BMC Genomics, 2020 Nov; 21:616		

**최 종 수**

<b>전 공 분 야</b>	건설사업관리, 건축시공 및 재료		
<b>세부연구분야</b>	건설관리(CM), 건축시공		
<b>학사학위과정</b>	한양대학교	건축학과	공학사
<b>석사학위과정</b>	한양대학교	건축공학과	공학석사
<b>박사학위과정</b>	University of Wisconsin-Madison	Dept. of Civil & Environmental Engineering	건설관리(CM)전공, Ph.D.
<b>담 당 과 목</b>	건설공정관리	건설사업관리	건축물 리모델링 및 유지관리 건축공학설계 I, II
<b>대 표 논 문</b>	(2006) Jongsoo Choi and Donald Harmatuck, "Post-operating performance of Construction Mergers and Acquisitions of the United States of America", Canadian Journal of Civil Engineering, National Research Council of Canada, Volume 33, pp. 266-277. (2014) Jongsoo Choi, "Effects of Contract Announcements on the Value of Construction Firms, Journal of Management in Engineering, ASCE, Volume 30, No. 1, pp. 86-96. (2015) Jongsoo Choi, "Does the stock market curse contractor's bidding decision and winning a new contract?", Management Decision, Volume 53, No. 6, pp. 1268-1286. (2020) Rentsendorj Usukhbayar & Jongsoo Choi, "Critical safety factors influencing on the safety performance of construction projects in Mongolia", Journal of Asian Architecture and Building Engineering, Vol. 19, No. 6, pp. 600-612.		

**홍 송 이**

<b>전 공 분 야</b>	사회복지학		
<b>세부연구분야</b>	노인복지		
<b>학사학위과정</b>	연세대학교	사회복지학과	사회복지학 학사
<b>석사학위과정</b>	서울대학교	사회복지학과	사회복지학 석사
<b>박사학위과정</b>	Washington University in St. Louis	GWB School of Social Work	사회복지학 박사
<b>담 당 과 목</b>	노인복지론	인간행동과 사회환경	사회복지조사론 사회복지학개론
<b>대 표 논 문</b>	홍송이 외. (2023). 요양보호사에 의한 노인의 신체억제 경험에 영향을 미치는 요인. 한국노년학, 43(3): 355-373. Hong, S.-I. 외. (2022). Development of an intrinsic health risk prediction model for camera-based monitoring of older adults living alone. Scientific reports, 12(1), 18855. Hong, S.-I. 외. (2022). The associations between caregivers' psychosocial characteristics and caregivers' depressive symptoms in stroke settings: a cohort study. BMC psychology, 10(1), 1-10. 홍송이 외. (2022). 가정노인학대 판별척도 타당도 연구. 한국범죄심리연구, 18(4), 115-136.		



## 교과 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
IOT2001	지능사물인터넷개론	3	3	0	기초	2		공통	
IOT4001	사물인터넷응용설계	3	2	2	전문	3,4		계절	
IOT4002	지능IoT플랫폼	3	2	2	전문	3		공통	온라인
IOT4003	지능IoT시스템	3	3	0	전문	3		공통	온라인
IOT4005	IoT마이크로프로세서	3	3	0	전문	3,4		공통	온라인
IOT4006	사물인공지능	3	3	0	전문	2		공통	온라인
IOT4007	IoT서비스개발실무	3	3	0	전문	3,4		공통	온라인
IOT4008	AIoT기반지능형이동 로봇프로그래밍	3	3	0	전문	3,4		공통	온라인
IOT4009	사물인터넷캡스톤디 자인	3	2	2	전문	3,4		공통	
IOT4010	IoTSTAR프로젝트	3	2	2	전문	3,4		공통	

### 필수이수과목

- 지능IoT시스템, 지능IoT플랫폼, 사물인공지능, 종합설계1



## 교과목별 학습성과 연계

구분	교과목명	학습성과									
		1-1 (PO1)	1-2 (PO2)	2-1 (PO3)	2-2 (PO4)	2-3 (PO5)	3-1 (PO6)	3-2 (PO7)	4-1 (PO8)	4-2 (PO9)	5 (PO10)
1	지능사물인터넷개론		0								
2	사물인터넷응용설계				0	0	0				
3	지능IoT플랫폼			0	0						
4	지능IoT시스템		0	0		0	0	0			
5	IoT마이크로프로세서	0	0	0	0	0	0				
6	사물인공지능	0	0		0						
7	IoT서비스개발실무				0						
8	AIoT기반지능형이동 로봇프로그래밍	0									
9	사물인터넷캡스톤디 자인	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	IoTSTAR프로젝트	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## 교과 교육과정(컨소시엄 공동 교육과정)

개설대학	과정	교과목명	학점
대전대	초급	IoT개론	3
한라대	초급	IoT기초프로그래밍	3
제주대	초급	임베디드와함께하는사물인터넷세상속으로	1
제주대	초급	사물인터넷으로여는스마트세상	2
동국대	초급	IoT마이크로프로세서	3
대전대	초급	IoTOS기초	3
세종대	초급	지능사물인터넷개론	3
세종대	초급	신호및시스템	3
한라대	초급	정보보안개론	3
동국대	초급	정보보호와보안의기초	3
제주대	초급	파이썬과인공지능기초	3
세종대	초급	인공지능수학	3
동국대	초급	인공지능과빅데이터	3
세종대	초급	데이터분석개론	3
대전대	초급	온디바이스SI개론	3
대전대	초급	스마트센서프로그래밍	3
제주대	초급	인문학으로만나는디지털혁명과미래기술	3
제주대	초급	재미있는4차산업혁명이야기	3
대전대	초급	IoT이해와바른활용	3
한라대	초급	IoT융합개론	3
세종대	초급	지능형IoT융합서비스(모듈형)	3
대전대	초급	IoT서비스디자인과기획	3
동국대	중급	지능IoT시스템	3
세종대	중급	임베디드시스템	3
대전대	중급	오픈소스IoT플랫폼	3
대전대	중급	컴퓨터비전과기계학습	3
세종대	중급	IoT네트워크	3
세종대	중급	IoT통신시스템	3
한라대	중급	IoT보안	3
대전대	중급	사물인공지능	3
세종대	중급	사물기계학습	3
대전대	중급	기계학습	3
대전대	중급	IoT데이터저장및시각화	3
한라대	중급	데이터분석실습	3
대전대	중급	온디바이스SI플랫폼	3
대전대	중급	온디바이스SIM모델링	3
대전대	중급	스마트모빌리티개론	3
대전대	중급	드론기술과응용	3
한라대	중급	IoT스마트진단	3

세종대	중급	디지털트윈개론	3
대전대	중급	원도우기반IoT응용개발	3
세종대	중급	혁신공유세미나	1
세종대	중급	첨단분야 취업전략 및 준비	3
세종대	중급	SIP창업실행세미나	3
제주대	중급	디자인씽킹을이용한사회문제해결	2
동국대	고급	사물인터넷응용설계	3
대전대	고급	지능IoT시스템분석과설계	3
세종대	고급	지능IoT플랫폼	3
세종대	고급	정보시스템설계	3
한라대	고급	AI보안	3
한라대	고급	인공지능보안캡스톤디자인	3
세종대	고급	사물강화학습	3
세종대	고급	자율지능시스템설계	3
동국대	고급	다변량및시계열데이터분석	3
대전대	고급	제조산업AI빅데이터분석	3
대전대	고급	온디바이스지능형서비스설계	3
공통	고급	사물인터넷캡스톤디자인	3
대전대	고급	인공지능자율주행실무	3
동국대	고급	AIoT기반지능형이동로봇프로그래밍	3
한라대	고급	스마트재활	3
세종대	고급	사물연동디지털트윈	3
동국대	고급	IoT서비스개발실무	3
세종대	고급	IoT산업연계실습	3
공통	고급	IoT인턴쉽	3
공통	고급	IoT글로벌인턴쉽	3
세종대	고급	SIP재무투자세미나	1
공통	고급	IoTSTAR프로젝트	3

※ 본 교과목은 컨소시엄 공동으로 운영되는 교육과정으로, 학점교류 신청을 통해 수강이 가능함.

## **비교과 교육과정**

프로그램 명	이수대상	운영시기	연계된 전공능력	연계된 학습성과	연계된 교과목	주관 학과(부서)
CO-Week Academy	전학년	하계	SW설계 문제정의 및 아이디어도출 능력, 자기계발능력	2-1, 5-1	학교밖수업	지능IoT학과



# 전공 이수체계도



## 2026 표준 교육과정

서울대학교 
 동국대학교 
 대구대학교 
 제주대학교 
 전주대학교

초급(기초) 
 중급(응용) 
 고급(심화/실무) 
 전공필수교과목

STAR 10대 핵심 역량	트랙	마이크로디그리 (진료역량)	기초 과정		중급 과정	고급 과정		
			공통 기초	트랙 기초	트랙 중급	트랙 고급	캡스톤디자인	
① (Device) IoT 제품 개발능력 ② (Platform) IoT 플랫폼 역량 ③ (Network) 통신 및 네트워크 역량 ⑦ 인공지능 IoT 융합 능력 ⑧ 온 디바이스 시 개발 능력	AIoT 핵심기술 전문가 트랙	IoT 디바이스 MD	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT개론</li> <li>IoT기초프로그래밍</li> <li>임베디드와함께 사물인터넷세상속으로</li> <li>사물인터넷으로 여는스마트세상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*IoT마이크로프로세서</li> <li>*IoTOS기초</li> <li>*사물인터넷개론</li> <li>*신호 및 시스템</li> <li>*정보보안개론</li> <li>*정보보호와보안외기초</li> <li>*파이썬인공지능기초</li> <li>*인공지능수학</li> <li>*인공지능과빅데이터</li> <li>*데이터분석개론</li> <li>*온디바이스시개론</li> <li>*스마트센서프로그래밍</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*지능IoT시스템</li> <li>*임베디드시스템</li> <li>*오픈소스IoT플랫폼</li> <li>*컴퓨터비전과기계학습</li> <li>*IoT네트워크</li> <li>*IoT통신시스템</li> <li>*IoT보안</li> <li>*사물인공지능</li> <li>*사물기계학습</li> <li>*기계학습</li> <li>*IoT데이터저장및시각화</li> <li>*데이터분석실습</li> <li>*온디바이스시모델링</li> <li>*온디바이스시플랫폼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*사물인터넷응용설계</li> <li>*지능형IoT시스템분석과설계</li> <li>*오픈소스IoT플랫폼</li> <li>*지능IoT플랫폼</li> <li>*정보시스템설계</li> <li>*시보안</li> <li>*인공지능보안캡스톤디자인</li> <li>*사물강화학습</li> <li>*지능지능시스템설계</li> <li>*다변량시계열데이터분석</li> <li>*제조산업AI빅데이터분석</li> <li>*온디바이스지능형서비스설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*사물인터넷캡스톤디자인</li> </ul>	
		지능IoT 플랫폼 MD						
		사물인터넷네트워크링 MD						
		IoT 인공지능 보안 MD						
		IoT 인공지능 MD						
IoT 데이터분석 MD								
IoT 온디바이스AI MD								
④ (Service) IoT 융합 서비스 역량 ⑤ 팀 단위 협업 능력 ⑥ 도메인 융합 능력 ⑨ (Development) 시스템 개발능력 ⑩ (Research) 창의적 문제 해결 능력	AIoT 융합 전문가 트랙	AIoT-모빌리티 MD	<ul style="list-style-type: none"> <li>*인문학으로만나는 디지털혁명과미래기술</li> <li>*재미있는4차산업혁명001이</li> <li>*이해와바른활용</li> <li>*IoT융합개론</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*지능형IoT융합서비스 (모델형)</li> <li>*서비스디자인과기획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*스마트모빌리티개론</li> <li>*드론기술과응용</li> <li>*IoT스마트진단</li> <li>*디지털헬스케어개론</li> <li>*원도무기반IoT응용개발</li> <li>*혁신금융세미나</li> <li>*첨단분야위업전략및준비</li> <li>*디지털생강을이용한 사회문제해결</li> <li>*SiP창업실형세미나</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*인공지능자율주행실무</li> <li>*AIoT기반지능형 아름로봇프로그래밍</li> <li>*스마트재활</li> <li>*사물연동디지털트윈</li> <li>*IoT서비스개발실무</li> <li>*IoT산업연계실습</li> <li>*IoT인턴쉽</li> <li>*IoT글로벌인턴쉽</li> <li>*IoT창업투자세미나</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*IoTSTAR프로젝트</li> </ul>	
		AIoT-로보틱스 MD						
		AIoT-헬스케어 MD						
		AIoT-디지털트윈 MD						
		AIoT-서비스개발 MD						
		AIoT-개발 실무 MD						
		AIoT-취업 실무 MD						
		AIoT-비즈니스기획 MD						
		AIoT 비즈니스 전문가 트랙						창의자율 MD



## 전공인정 타학과(전공) 개설 교과목

개설학과(전공)	학수번호	교과목명	학점
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	ASW4006	지능형IoT오픈플랫폼	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2001	기초프로그래밍	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2002	심화프로그래밍	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2003	객체지향프로그래밍	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2004	어드벤처디자인	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2005	시스템소프트웨어	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2007	자료구조	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2008	알고리즘	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2009	인공지능수학	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC2011	컴퓨터구성	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4001	운영체제	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4002	컴퓨터그래픽스	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4003	디지털영상처리	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4004	공개SW프로젝트	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4005	임베디드시스템	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4007	디지털신호처리	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4008	다변량및시계열데이터분석	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4011	인간컴퓨터상호작용	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4012	인공지능	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4013	컴퓨터구조	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4016	컴퓨터네트워크	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4018	종합설계1	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4019	종합설계2	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4021	데이터통신입문	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4022	머신러닝	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4023	딥러닝입문	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4024	컴퓨터보안	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4025	가상현실	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4026	컴퓨터비전입문	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4027	자연어처리개론	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4029	웹서비스보안	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	CSC4030	암호학과네트워크보안	3
첨단융합대학 컴퓨터·AI학부	DAI****	개별연구	1
공과대학 정보통신공학과	INC4059	운영체제	3
공과대학 정보통신공학과	INC4082	네트워크보안	3
공과대학 정보통신공학과	INC4096	머신러닝	3
공과대학 정보통신공학과	INC4103	통신시스템소프트웨어	3
공과대학 정보통신공학과	INC4104	모바일소프트웨어	3
공과대학 정보통신공학과	INC4106	암호알고리즘및응용	3

개설학과(전공)	학수번호	교과목명	학점
공과대학 정보통신공학과	INC4107	딥러닝	3
공과대학 정보통신공학과	INC4112	무선통신	3
공과대학 정보통신공학과	INC4113	스마트홈IoT시스템설계및지식재산권	3
공과대학 정보통신공학과	INC4116	임베디드소프트웨어와스마트모빌리티	3
공과대학 정보통신공학과	INC4117	마이크로프로세서	3
공과대학 정보통신공학과	INC4120	스마트홈IoT플랫폼및특허분석	3
공과대학 정보통신공학과	INC2025	정보통신수학및실습	3
공과대학 정보통신공학과	INC2031	정보통신프로그래밍	3
경영대학 경영정보학과	MIS4065	데이터애널리틱스	3



## 졸업 기준

구분	교양		전공			총 취득 학점
	공통교양	학문기초	소속: 지능IoT학과		소속: 타 학과	
			단일전공자	복수전공자	복수전공	
이수 학점	-	-	-	36학점	36학점	36학점

### 기타 졸업 요건

- 교과목 평점 평균: 2.0 이상 취득
- 외국어 시험(TOEIC): 700점 이상
- 공유형 또는 교류형 마이크로디그리 1개 이상 이수
- 특화형 마이크로디그리 2개 이상 이수
- 졸업논문: 캡스톤디자인 교과목 이수 및 WITHUS 프로젝트 수행

구분	전공명	기관명	이수학점	이수조건
복수전공	지능IoT학과 복수전공	동국대	36학점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동국대 학사 규정의 복수전공 이수요건을 충족</li> <li>- 공통 기초 교과 중 6학점 이수</li> <li>- 공유형 또는 교류형 마이크로디그리 1개 이상 이수</li> <li>- 특화형 마이크로디그리 2개 이상 이수</li> </ul>
부전공	지능IoT학과 부전공	동국대	21학점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동국대 학사 규정의 복수전공 이수요건을 충족</li> <li>- 공통 기초 교과 중 3학점 이수</li> <li>- 공유형 또는 교류형 마이크로디그리 1개 이상 이수</li> </ul>

※ 위 졸업요건은 2026학년도 신입생 기준이며 편입생의 이수기준은 해당 학년 신입학생의 학번기준을 적용



## 교과목 해설

IOT2001	지능사물인터넷개론	Introduction to Intelligent Internet of Things
---------	-----------	--

본 교과목은 지능형 사물인터넷(AIoT)의 개념과 국제 표준, 플랫폼 구조 및 센서, MCU, 통신 모듈 등 핵심 구성 요소를 학습한다. 또한 다양한 AIoT 응용 사례를 통해 IoT와 AI 융합 기반 서비스의 설계 및 운영 원리를 이해한다. 이를 통해 AIoT 시스템 구현에 필요한 기초 이론과 전반적인 기술 구조에 대한 이해를 목표로 한다.

This course introduces the concepts of Intelligent Internet of Things (AIoT), international standards, platforms, and key components such as sensors, MCUs, and communication modules, along with various application cases. The course aims to provide an understanding of service design and operation based on IoT-AI convergence, equipping students with fundamental knowledge for AIoT system implementation.

IOT4001	사물인터넷응용설계	IoT Application Design
---------	-----------	------------------------

본 교과목은 IoT의 기초 개념과 센서 장비 활용을 학습하고, 공학 설계 기법을 통해 실질적인 문제 해결 프로젝트를 수행하는 데 중점을 둔다. 학생들은 단계별로 IoT 시스템을 설계, 구현, 통합하며 팀별 프로젝트를 통해 실무 역량을 키우고 IoT 응용 사례를 심화 학습한다

This course focuses on learning the fundamental concepts of the Internet of Things (IoT) and the use of sensor devices, while carrying out practical problem-solving projects through engineering design methodologies. Students progressively design, implement, and integrate IoT systems, and develop practical, hands-on skills through team-based projects, along with in-depth study of IoT application cases.

**IOT4002    지능IoT플랫폼****Intelligent IoT Platform**

본 교과목은 자율지능 IoT 마이크로디그리의 기초 이론 과목으로, 센서와 단말기를 연계한 IoT 서비스 플랫폼의 구조와 설계 방법을 학습한다. 스마트팩토리, 스마트팜, 스마트시티 등 다양한 응용 분야를 대상으로 IoT 데이터의 수집, 저장, 분석 전 과정을 실습한다. 이를 통해 통합 데이터를 기반으로 IoT 플랫폼을 설계·구현하는 역량을 배양하며, 이후 실습 교과목 및 캡스톤 프로젝트에 적용 가능한 실무 능력을 함양한다.

As a foundational theory course of the Autonomous Intelligent IoT Micro-Degree, this class teaches strategies for connecting sensors and end devices to develop a wide range of services—such as smart factories, smart farms, and smart cities. Students practice the entire workflow of collecting, storing, and analyzing IoT data to derive actionable insights, and they learn to design and implement an IoT platform based on the integrated data. Through this course, students gain a deep understanding of the core components of autonomous intelligent service infrastructure and acquire practical skills that can be applied directly in subsequent hands-on labs and capstone projects.

**IOT4003    지능IoT시스템****Intelligent IoT System**

본 교과목은 지능형 IoT 시스템의 구현 역량 강화를 목표로 한다. ARM 프로세서 기반의 CPU 및 입출력 보드를 중심으로 하드웨어와 소프트웨어 구조를 학습하며, 오픈소스 Linux 운영체제를 활용한 개발 환경 구축 및 시스템 구현 기술을 다룬다. 이를 통해 자율지능 IoT 디바이스의 제작 및 운영 경험을 제공하고, 하드웨어와 소프트웨어 융합 역량을 함양한다.

This course is designed to enhance system implementation capabilities within the curriculum by covering the core concepts and components of intelligent IoT systems. From both hardware and software perspectives, students work with ARM-processor-based CPU and I/O boards, learning to establish a development environment using an open-source Linux operating system and to apply essential system implementation techniques. Through hands-on experience in building and operating autonomous intelligent IoT devices, this course fosters the integration of hardware and software skills critical for real-world IoT deployments.

**IOT4005****IoT마이크로프로세서****IoT Microprocessor**

본 교과목은 ARM 기반 임베디드 시스템의 구조와 동작 원리를 중심으로, ARM 프로세서의 명령어 집합과 마이크로아키텍처, 임베디드 운영체제를 지원하는 시스템 메커니즘을 학습한다. 또한 어셈블리 언어 프로그래밍과 예외·인터럽트 처리 기법을 통해 하드웨어 제어와 저수준 프로그래밍 역량을 함양한다. Raspberry Pi Pico 마이크로컨트롤러와 IoT 시뮬레이션 플랫폼을 활용한 실습을 통해 ARM 기반 IoT 시스템의 구현 과정을 이해하며, Keil 개발 도구를 이용한 실습과 IoT 팀 프로젝트 수행을 통해 실무 적용 능력을 기르는 것을 목표로 한다.

This course focuses on the architecture and operation principles of ARM-based embedded systems, covering the ARM instruction set, microarchitecture, and system mechanisms that support embedded operating systems. It also introduces assembly language programming as well as exception and interrupt handling to develop low-level programming and hardware control skills. Through hands-on practice using the Raspberry Pi Pico microcontroller and IoT simulation platforms, students gain an understanding of the implementation of ARM-based IoT systems. By conducting labs with the Keil development tool and completing an IoT term project, the course aims to strengthen practical and application-oriented competencies.

**IOT4006****사물인공지능****Artificial Intelligent of Things**

본 교과목은 자율지능 IoT 솔루션에 필수적인 인공지능 알고리즘의 이해와 적용을 목표로 한다. 딥러닝의 기본 원리와 기계학습 및 패턴인식 이론을 학습한 후, 선형 회귀, 로지스틱 회귀, 의사결정 트리, 신경망 등 다양한 알고리즘을 IoT 환경에 적용한다. 이를 통해 IoT 데이터 기반 문제 해결 능력과 자율지능형 서비스 구현을 위한 모델링 및 추론 역량을 강화한다.

This course focuses on understanding and applying essential AI algorithms for autonomous intelligent IoT solutions. Students explore the principles of deep learning along with key theories in machine learning and pattern recognition, then apply a variety of algorithms—such as linear regression, logistic regression, decision trees, and neural networks—to IoT environments. Through these exercises, learners strengthen their ability to solve IoT data-driven problems and develop the modeling and inference skills required for autonomous intelligent services.

IOT4007

IoT서비스개발실무

Practical IoT Service Development

본 교과목은 사물인터넷과 인공지능을 결합한 융합 서비스의 핵심 이론과 실무를 경험하는 것을 목표로 한다. 강의는 사물인터넷과 인공지능의 기초 이론 학습, 실습 기반의 기술 구현, 그리고 실제 문제 해결 중심의 융합 프로젝트 개발이라는 세 가지 모듈로 구성되어 있으며, 이를 통해 단편적인 지식 습득을 넘어 복잡하고 실용적인 문제를 해결할 수 있는 통합적 사고 능력을 함양할 수 있다.

This course aims to provide students with experience in the core theories and practical skills of convergence services that create new value by integrating the Internet of Things (IoT) and artificial intelligence. The course is composed of three modules: learning the fundamental theories of IoT and AI, practice-based technical implementation, and the development of convergence projects focused on real-world problem solving. Through these modules, students move beyond fragmented knowledge acquisition and cultivate integrated thinking skills capable of addressing complex and practical problems.

IOT4008

AIoT기반지능형이동로봇프로그래밍

Intelligent Mobile Robot Programming based on AIoT

본교과목은 다양한 센서 데이터로부터의 AIoT 데이터 처리 응용을 학습하기 위해 지능형 로봇의 핵심 개념들과 이동로봇 작업계획 방법들을 배우고, 이를 지능형 이동로봇에 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 소개한다.

This course covers the core concepts of intelligent robots and task planning methods for mobile robots in order to study AIoT data processing applications using diverse sensor data, and introduces how these methods can be applied to intelligent mobile robots.

IOT4009

사물인터넷캡스톤디자인

IoT Capstone design

본교과목은 두 학기로 연속 운영되는 IoT 캡스톤디자인 1으로, 학생들이 실제 생활에 큰 영향을 미치는 공학적 문제를 해결할 수 있도록 전반적인 설계 과정을 경험하는 것을 목표로 한다. 프로젝트 활동을 통해 컴퓨터공학과에서 제시하는 수준에 부합하는 문제 해결 역량을 함양하고, 이를 체계적으로 평가하고자 한다.

This course is IoT Capstone Design 1, the first of two consecutive courses, and aims to provide students with experience in the overall design process required to solve engineering problems that have a significant impact on real life. Through project-based activities, the course seeks to develop students' problem-solving competencies in accordance with the standards set by the Department of Computer Engineering and to evaluate these competencies in a systematic manner.

IOT4010

IoTSTAR프로젝트

IoT STAR Project

본교과목은 사물인터넷 관련 기업이 프로젝트를 제안하고 멘토링에 참여하는 WE-Meet 프로젝트 형태로 운영되며, 이를 바탕으로 팀별 IoT START 프로젝트 주제를 선정하여 수행한다.

This course is operated in the form of a WE-Meet project, in which IoT-related companies propose projects and provide mentoring. Based on this framework, each team selects and carries out an IoT START project topic.



## 마이크로디그리 과정



### 공유형-자율지능IoT

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
IOT4002	지능IoT플랫폼	3	3	0	전공	지능IoT학과	1	
IOT4003	지능IoT시스템	3	3	0	전공	지능IoT학과	2	
IOT4006	사물인공지능	3	3	0	전공	지능IoT학과	1	
CSC4018	종합설계1]	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	공통	



### 교류형-IoT디바이스

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
IOT2001	지능사물인터넷개론	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	공통	
IOT4005	IoT마이크로프로세서	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	공통	
IOT4003	지능IoT시스템	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	공통	
IOT4001	사물인터넷응용설계	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	계절	



### 특화형-IoT 시스템 기초

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CSC2007	자료구조	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	공통	
CSC2008	알고리즘	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	공통	
CSC2005	시스템 소프트웨어	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	2	
CSC4001	운영체제	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	1	
CSC2011	컴퓨터구성	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	1	



### 특화형-비주얼컴퓨팅

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CSC4002	컴퓨터그래픽스	3	2	2	전공	컴퓨터.시학부	1	
CSC4007	디지털신호처리	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	1	
CSC4003	디지털영상처리	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	2	
CSC4025	가상현실	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	1	
CSC4026	컴퓨터비전입문	3	3	0	전공	컴퓨터.시학부	2	

## 특화형-인공지능 사물 인터넷

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CSC4005	임베디드시스템	3	2	2	전공	소프트웨어 융합학부	2	
CSC4016	컴퓨터네트워크	3	3	0	전공	소프트웨어 융합학부	1	
CSC4026	컴퓨터비전입문	3	3	0	전공	소프트웨어 융합학부	2	
CSC4011	인간컴퓨터상호작용	3	3	0	전공	소프트웨어 융합학부	1	

## 특화형-스마트홈IoT

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
INC4120	스마트홈IoT 플랫폼 및 특허분석	3	2	2	전공	정보통신공학과	1	지능형IoT 플랫폼 및특허분석 (동일과목)
INC4121	스마트홈IoT시스템설계 및 지식재산권	3	2	2	전공	정보통신공학과	2	지능형IoT 시스템설계 및지식재산권 (동일과목)
INC4096	머신러닝	3	3	0	전공	정보통신공학과	1	
INC4112	무선통신	3	3	0	전공	정보통신공학과	1	
INC4059	운영체제	3	3	0	전공	정보통신공학과	1	

## 특화형-AI융합

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
SCS2013	파이썬프로그래밍	3	2	2	기초	SW교육원	공통	
SCS4033	인공지능입문	3	3	0	전문	SW교육원	1	
SCS4059	딥러닝	3	3	0	전문			
SCS2019	오픈소스소프트웨어실습	3	2	2	기초	SW교육원	공통	
DSC4010	자연어처리	3	2	2	전문	SW교육원	1	

## 특화형-IoT융합

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
SCS2013	파이썬프로그래밍	3	2	2	기초	SW교육원	공통	
SCS4058	실전LLM활용	3	2	2				
SCS2023	운영체제	3	3	0				
SCS4056	사물인터넷개론	3	3	0		SW교육원		
SCS4032	컴퓨터네트워크및보안	3	3		전문	SW교육원	1	
SCS2019	오픈소스소프트웨어실습	3	2	2	기초	SW교육원	공통	



### 특화형-데이터사이언스융합

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
SCS4046	데이터사이언스개론	3	3		전문	sw교육원	공통	
DSC4008	데이터랭글링	3	2	2	전문	sw교육원	공통	
DSC4009	데이터분석및시각화	3	2	2	전문	sw교육원	공통	
SCS4060	머신러닝	3			전문			
SCS2013	파이썬프로그래밍	3	2	2	기초	sw교육원	공통	
SCS4033	인공지능입문	3	3	0	전문	sw교육원	1	



### 특화형-소프트웨어 융합

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
SCS2021	융합프로그래밍	3	2	2	기초	sw교육원	공통	
SCS2022	자료구조	3	2	2	기초	sw교육원	공통	
SCS4057	알고리즘	3	2	2	전문	sw교육원	공통	
SCS2019	오픈소스소프트웨어실습	3	2	2	기초	sw교육원	공통	
SCS4019	데이터베이스	3	2	2	전문	sw교육원	공통	
SCS4055	웹프론트엔드	3	2	2	전문	sw교육원	1	



### 특화형-인공지능/데이터사이언스

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CSC4012	인공지능	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	2	
CSC4008	다변량및시계열데이터분석	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	1	
CSC2009	인공지능수학	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	2	
CSC4026	컴퓨터비전입문	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	2	
CSC4022	머신러닝	3	2	2	전공	컴퓨터·시학부	1	
CSC4023	딥러닝입문	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	2	



### 특화형-컴퓨터보안

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CSC4001	운영체제	3	2	2	전공	컴퓨터·시학부	1	
CSC4030	암호학과네트워크보안	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	2	
CSC4024	컴퓨터보안	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	1	
CSC4029	웹서비스보안	3	2	2	전공	컴퓨터·시학부	1	
CSC4028	시큐어코딩	3	3	0	전공	컴퓨터·시학부	2	



## 특화형-IoT복지설계

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
SOW2004	인간행동과사회환경	3	0	0	전공	사회복지학과	2	
SOW2025	지역사회복지론	3	0	0	전공	사회복지학과	2	
SOW4016	아동복지론	3	0	0	전공	사회복지학과	2	
SOW4009	노인복지론	3	0	0	전공	사회복지학과	1	



## 개방형-AIoT데이터처리

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
온라인강의	사물인터넷으로여는스마트세상	2	2	0	일선	컴퓨터·AI학부	공통	
NAD1001	N-데이터과학개요	1	1	0	나노	컴퓨터·AI학부	공통	
NAD1006	N-기계학습	2	2	0	나노	컴퓨터·AI학부	공통	
NAD1002	N-기계학습기본알고리즘	1	1	0	나노	컴퓨터·AI학부	공통	
NAD1005	N-탐색적데이터분석	1	1	0	나노	컴퓨터·AI학부	공통	
NAD1003	N-데이터시각화개요	1	1	0	나노	컴퓨터·AI학부	공통	
NAD1007	N-딥러닝알고리즘	1	1	0	나노	컴퓨터·AI학부	공통	
IOT4008	AIoT기반지능형이동로봇프로그래밍	3	3	0	전문	컴퓨터·AI학부	공통	