

과정명 : IT 융합 (영문: IT Convergence)

□ 전공명: 인공지능 IT융합학/환경공학

(AI IT Convergence Engineering /Environmental Engineering)

□ 교과과정

o 석사 과정

구분	1학기				2학기			
	이수 구분	과목명	학 점	강의형태 (출석, 온라인 원격수업)	이수 구분	과목명	학 점	강의형태 (출석,온라인,원격수업)
1	전선	컴퓨터 개론 특론	3	이론	전선	빅데이터 특론	3	이론
	전선	IT기술과 산업	3	이론	전선	IoT 특론	3	이론
	전선	* IT 융합기술 기초	3	이론	전선	* IT 융합기술 특론	3	이론/실습
	전선	환경정책 특론	3	이론/실습	전선	환경관리 특론	3	이론/실습
	전선	대기질 관리 특론	3	이론	전선	수질관리 특론	3	이론
2	전선	네트워크 특론	3	이론	전선	IT 융합 프로젝트 관리	3	이론
	전선	인공지능 특론	3	이론	전선	논문연구	6	이론
	전선	* IT 융합기술연구방법론	3	이론				
	전선	녹색환경관리 특론	3	이론				
	전선	경관생태학 특론	3	이론				

※ 회색으로 표시된 과목은 환경공학 세부전공에 포함, 기타 과목은 IT공학이나, 융합 과목도 있음

o 박사 과정

구분	1학기				2학기			
	이수 구분	과목명	학 점	강의형태 (출석, 온라인 원격수업)	이수 구분	과목명	학 점	강의형태 (출석,온라인,원격수업)
1	전선	정보보호 특론	3	이론	전선	IoT 디바이스 세미나	3	이론
	전선	ICT융합 세미나	3	이론	전선	고급네트워크 특론	3	이론
	전선	* IT 융합기술 기초	3	이론	전선	* IT 융합기술 특론	3	이론
	전선	융합정책 세미나	3	이론/실습	전선	환경평가 특론	3	이론/실습
2	전선	IT마케팅 특론	3	이론	전선	컴퓨터 알고리즘 특론	3	이론
	전선	빅데이터시각화 세미나	3	이론/실습	전선	딥러닝 세미나	3	이론/실습
	전선	* IT 융합기술연구방법론	3	이론				
	전선	기후변화개론	3	이론	전선	폐기물처리기술 특론	3	이론
3	전선	스마트융합 세미나	3	이론	전선	융합컨설팅 방법론 세미나	3	이론
	전선	신재생에너지 세미나	3	이론	전선	AI 응용 기술 연구	3	이론
	전선	GIS특론	3	이론/실습	전선	논문연구	6	이론
	전선	통계학 특론	3	이론/실습				

※ * 표시 교과목은 석/박사 공통 과목

□ 석사 교과목 개요 (가나다 順, 영문명 필히 포함)

(1) 교과목명: 컴퓨터 개론 특론 (영문명 : Advanced Computer Science)

컴퓨터 공학 분야에서 기초적인 지식을 습득할 수 있는 과목으로, 컴퓨터의 개요, 논리 회로, 소프트웨어, 네트워크 등 컴퓨터에 대한 기초적인 내용과 더불어 4차 산업혁명의 핵심 최신 기술에 대해 이해하고 활용 및 연구할 수 있도록 함

(2) 교과목명: IT기술과 산업 (영문명 : Information Technology and Industry)

IT 산업 기업 간의 갈수록 치열해지고 있는 경쟁 환경에서 기업이 생존하기 위한 기술혁신은 경쟁력 확보를 위한 필수요소가 되고 있다. 이러한 기술혁신은 기업의 생존을 위해 반드시 필요하며 다양한 요인들이 기술혁신의 성공을 거두기 위해 반드시 고려되어야 한다. 본 과목에서는 IT산업을 기반으로 기술 혁신에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이러한 영향 요인에 관련된 다른 연구와의 비교 분석을 통해 새로운 연구모형을 설정하는 것을 목표로 함

(3) 교과목명: 융합정책 특론 (영문명 : Advanced Convergency Technology Policy)

본 과목은 다양한 분야의 문제에 대한 이해를 바탕으로 정책의 방향과 계획방안을 모색하고자 최신 국내외 정책 방향 및 표준안 등에 대해 학습함으로써, 우리가 직면한 기술 문제에 대한 이해와 관련 분야의 정책 개념, 정책의 수립 및 실행 방법을 도출할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 함

(4) 교과목명: 빅데이터 특론 (영문명 : Advanced Big Data)

본 과목은 대용량 데이터를 다루는 기술인 빅데이터의 이해와 활용 방법을 학습하여 다양한 분야에 빅데이터화 대상에 대한 연구 및 데이터 수집 및 처리 방법을 학습하여 의미있는 데이터 분석을 할 수 있는 능력을 배양하는데 목적을 두고 있으며, 융합학문에 있어 다양한 데이터의 통합 및 분석하여 새로운 가치를 도출할 수 있도록 함

(5) 교과목명: IoT 특론 (영문명 : Advanced IoT)

4차 산업혁명의 핵심기술인 IoT의 개념과 특성을 이해하고 다양한 IoT 표준화 기술을 이해하고, IoT 시스템 구성 및 구현할 수 있으며, 이를 통해 IoT기반 융합 서비스 기획할 수 있는 능력을 갖추도록 함

(6) 교과목명: 환경관리 특론 (영문명 : Special Discussion on Environmental Management)

본 교과목에서는 환경관리의 개념과 특성을 이해함을 기본으로 최신 환경관리 시스템의 연구 방향 트렌드를 이해를 기반 새로운 환경관리 서비스를 개발할 수 있는 연구 능력을 갖추게 함

(7) 교과목명: 네트워크 특론 (영문명 : Special Discussion on Environmental Management)

TCP/IP 및 최신 네트워크 기술 등에 대한 폭 넓은 이해를 통해, Next Generation Network Technology에 대해 이해하고 각 분야에 적용되는 네트워크의 기술에 대해 이해하고 연구할

수 있도록 함

(8) 교과목명: 인공지능 특론 (영문명 : Advanced Artificial Intelligence)

본 과목에서는 다양한 인공지능 기술들, 자연어 처리(Natural Language Processing), 음성 인식(Voice Recognition), 이미지 인식(Image Recognition), 기계 학습(Machine Learning), 딥 러닝(Deep Learning) 등이 이에 대한 이해 기반 성능평가를 통한 각 학습기법의 특성을 이해하고 분야별 적용시 적절한 알고리즘을 활용 연구할 수 있도록 함

(9) 교과목명: 녹색환경관리 특론 (영문명 : Advanced Green Environment Management)

최신 환경문제의 원인과 결과에 대한 리서치를 통해 분석하고 향후 환경문제 해결방안에 대한 방안을 연구할 수 있도록 함. 이에, 환경문제의 발생원인과 그에 따른 대책, 환경보호법 등에 대한 이론적인 이해와 더불어, 환경문제 해결을 위한 다양한 방법과 기술에 대해서도 연구함

(10) 교과목명: IT 융합 프로젝트 관리 (영문명 : IT Convergence Projector Management)

프로젝트 관리의 일반적인 원칙과 기술에 대한 이해와 함께 IT 기술을 사용하여 프로젝트를 성공적으로 수행하는 방법에 대해 연구함. 다양한 IT 프로젝트 관리 도구와 기술, 그리고 이를 활용하여 융합 학문 분야의 프로젝트 관리자로서 프로젝트 일정, 예산, 범위, 위험 등을 관리하면서 팀원들의 협업과 의사소통을 원활하게 이루어낼 수 있는 기술을 학습함

(11) 교과목명: 대기질 관리 특론 (영문명 : Advanced Air Quality Technology)

대기질 오염에 대한 문제점을 살펴보고 다양한 대기 오염 물질과 이에 대한 제어 기능 및 관련 기술에 대한 관련 연구를 분석하고 대기 오염 물질의 제어 기술의 원리와 응용 분야에 대한 연구를 함.

(12) 교과목명: 수질 관리 특론 (영문명 : Advanced Water Quality Technology)

수질 오염에 대한 문제점을 살펴보고 다양한 수질 오염 물질과 이에 대한 제어 기능 및 관련 기술에 대한 관련 연구를 분석하고 수질 오염 물질의 제어 기술의 원리와 응용 분야에 대한 연구를 함

(13) 교과목명: 경관생태학특론 (영문명 : Advanced Landscape Ecology)

자연과 인간이 상호작용하는 지형, 지리적, 생태적 공간인 "경관"에 관련한 연구를 수행하고, 경관에서 서식하는 생물군집의 구조와 동태, 생태계 기능 및 생태학적 과정 등을 이해하고 분석하는 것을 학습 목표로 함

(14) 교과목명: IT 융합기술 기초 (영문명 : Basic of IT Convergence Technology)

다양한 학문에 IT기술을 접목하기 위해, 프로그래밍 언어의 기본 문법과 작성, 데이터를 저장하고 조작하는 방법, 컴퓨터 운영체제의 개념과 구성요소, 그리고 프로세스와 스레드 등의 구조와 데이터베이스의 개념과 구조, SQL 등 데이터베이스의 기술을 학습함

(15) 교과목명: IT 융합기술 특론 (영문명 : Advanced IT Convergence Technology)

다양한 학문에 IT기술을 접목하기 위해 융합기술 기초를 바탕으로 클라우드 컴퓨팅의 개념과 구성요소, 서비스 모델 등을 학습하고 비즈니스에 적합한 클라우드를 적용하는 기술, 사물인터넷의 센서링 기술과 공공 데이터를 활용 빅데이터 처리 및 분석기술과 머신러닝과 딥러닝을 활용한 예측기술을 학습하고 블록체인을 통한 데이터 암호화 기술 등을 학습함

(16) 교과목명: IT 융합기술 연구방법론 (영문명 : The research methodology for IT convergence technology)

IT 융합기술에 관련된 최근 연구 내용에 대한 리서치를 통해 선행 연구를 분석하고 연구 방향 설정을 위한 연구 계획을 수립하고 관련 데이터 수집 및 통계 분석을 통해 연구 목표에 대한 결론을 도출 및 결과 해석을 발표와 토론을 통해 서로 다른 연구자를 통해 연구 결과를 검증 발전 시킬 수 있는 협업의 방법을 학습함

□ 박사 교과목 개요 (가나다 順, 영문명 필히 포함)

(1) 교과목명: 정보보호 특론 (영문명 : Advanced Computer Security)

통신 측면의 보안 기술과 네트워크 보안의 이론과 실재를 배우며, 암호화 기술과 워터마킹 기술과 같은 정보보호 기술도 다룬다. 정보보호 기본 개념을 습득하고, 암호알고리즘의 원리와 동작, 정보보호로의 응용, 인증 및 서비스, SSL/TLS, 정보보호 응용 시스템에 대하여 접근할 수 있는 능력을 갖추고 관련 최신기술에 대해 연구 방향을 이해함을 목표로 함

(2) 교과목명: ICT 융합 세미나 (영문명 : ICT Convergence Seminar)

현장의 다양한 기술과 ICT의 최신기술과의 융합을 통해 새로운 기술에 대한 연구 방향에 대해 논의하고 각 사례기반 향후 연구방향에 대해 이해함을 목표로 함

(3) 교과목명: 환경정책 세미나 (영문명 : Environmental Policy Seminar)

다양한 환경문제에 대한 이해를 바탕으로 국내·외 환경정책의 방향과 계획방안을 모색하고자 최신 국내외 정책 의 문제점을 분석하여 개선 방안을 제시할 수 있는 연구를 진행할 수 있도록 함

(4) 교과목명: 동물분류학 특론 (Advanced Animal Taxonomy)

동물학의 가장 기초적인 동시에 가장 포괄적인 동물분류학을 이해하고, 동정(同定, identification) 분류(分類, classification)등과 관련한 동물분류학적 지식을 수학하여 생물학적

종의 개념을 익히고 생물다양성의 개념을 이해하도록 함

(5) 교과목명: IoT 디바이스 세미나 (영문명 : IoT Device Seminar)

IoT의 개념과 특성 및 IoT 표준화 기술을 이해하고, 다양한 분야에서 적용 및 활용하고 있는 IoT 기술에 대한 이해 바탕으로 새로운 환경에 IoT 시스템 구성 및 구현할 수 있으며, 이를 통해 IoT기반 융합 서비스 기획할 수 있는 능력을 갖추도록 함

(6) 교과목명: 고급네트워크 특론 (영문명 : Advanced High Performance Network)

네트워크에 대한 환경을 분석하고 프로토콜, 토폴로지, 자원관리, QoS를 설계하여 네트워크 소프트웨어 개발을 위한 아키텍처 수립, 개발 방법 수립, 품질 평가, 프로젝트 관리 및 네트워크 프로그래밍을 구현할 수 있는 능력을 갖추도록 함

(7) 환경평가 특론 (Advanced Environmental Impact Assessment)

개발 사업이 환경에 영향을 미치게 될 각종 요인들에 대해 그 부정적 영향을 제거하거나 최소화하기 위해 사전에 그 환경영향을 분석하여 평가하는 방법을 이해하는데 목적이 있음

(8) 교과목명: 식물분류학 (Advanced Plant Taxonomy)

식물학의 가장 기초적인 동시에 가장 포괄적인 식물분류학을 이해 하고, 동정(同定, identification) 분류(分類, classification)등과 관련한 식물분류학적 지식을 수학하여 생명과학의 세부 분야 및 자연과학 연구에 정보 기반을 조성하도록 함

(9) 교과목명: ICT 마케팅 특론 (영문명 : ICT Marketing)

인터넷의 급증으로 IT 마케팅은 21세기의 마케팅의 주역으로 등장하였다. 기존의 오프라인 마케팅으로부터 인터넷을 사용하는 온라인 마케팅에서 IT 는 필요 불가결한 기술로 자리 잡고 있다. 인터넷 트위터, 인터넷 게릴라 마케팅 등이 그 대표적인 사례이며, 이를 위한 법칙과 노하우를 배우고, 적용하기 위한 실습을 지향함

(10) 교과목명: 빅데이터 시각화 세미나 (영문명 : Big Data Visualization Seminar)

빅데이터 시각화의 다양한 방법 및 기술에 대한 학습기반, 다양한 분야에서 활용되고 있는 시각화 방안 사례를 이해하고 이에 다른 학문과의 연계를 통한 빅데이터 시각화 방안을 연구할 수 있도록 함

(11) 교과목명: 기후변화 개론 (영문명 : Introduction to Climate Change)

기후변화의 원인과 영향, 그리고 대응 방안 등에 대한 학습하고, 기후변화가 지구 환경과 인류에 큰 영향을 미치고 있으며, 지금까지의 기후변화 대응을 위한 다양한 정책과 기술적 대책들을 살펴봄으로써 향후 연구방향을 도출할 수 있도록 함

(12) 교과목명: 동물생태학 특론 (영문명 : Advanced Animal Ecology)

동물과 환경과의 유기적인 관계를 이해하고 동물의 행동과 생존에 영향을 미치는 비생물적 환경요소, 환경오염과 생태계의 불균형 등 의 상호작용을 이해한다. 이를 통해 환경문제의 해결을 위한 이론적 근간을 제시하고 지속적인 지구 생태계 유지를 위한 방법을 제시함

(13) 교과목명: 컴퓨터 알고리즘 특론 (영문명 : Advanced Computer Algorithm)

컴퓨터를 이용하여 주어진 문제를 풀기 위한 방법이나 절차인 다양한 알고리즘에 대해 이해하고, 다양한 분야에 적용된 사례기반 활용 방안에 대해 논의함. 또한, 최신 미래 기술로 볼 수 있는 GPT-3, 틱톡 추천 알고리즘, AI에 활용되는 알고리즘에 대해서도 논의함

(14) 교과목명: 딥러닝 세미나 (영문명 : Deep Learning Seminar)

여러 비선형 변환기법의 조합을 통해 높은 수준의 추상화를 시도하는 기계 학습 알고리즘의 집합인 딥러닝에 대해 이해하고 딥러닝의 종류인, Deep Belief Network, Autoencoder, Convolutional Neural Network, Recurrent Neural Network, Deep Q-Network 등에 대해 이해함

(15) 교과목명: 폐기물처리기술 특론 (영문명 : Advanced Waste Treatment Technology)

폐기물 처리는 폐기물의 수집, 운반, 보관, 재활용, 처분으로, 환경오염을 막으면서 자원으로 이용 가능한 것은 자원으로 이용할 수 있도록 할 필요성이 있음. 이에, 다양한 폐기물 처리 기술에 대해 이해하고 관련 기술의 발전 방향을 연구함. 관련 폐기물 처리 기술로 성형고체연료, 폐유 정제유, 플라스틱 열분해 연료유, 폐기물 소각열로 등이 있음

(16) 교과목명: 하천수질관리 특론 (Advanced Stream Ecology)

하천은 동식물의 서식처기능, 자정적 기능 등 생태계의 유지에 지대한 영향을 미친다. 하천에 대한 전반적인 이해와 수질문제와 수 처리 방안에 대한 기본적인 지식을 습득하고 하천의 오염의 관리 및 대책방안을 연구함

(17) 교과목명: 스마트융합 세미나 (영문명 : Smart Fusion Seminar)

다양한 학문에 대한 융합 방법을 이해하고, 새로운 서비스 개발과 인간의 삶의 변화에 대한 고찰을 통해 다양한 문제점을 사전 예측하여 만족도가 높은 서비스를 개발 기획할 수 있고 연구할 수 있도록 함

(18) 교과목명: 신재생에너지 세미나 (영문명 : Renewable Energy System Seminar)

신재생에너지와 온실가스에 대해 이해하고, 미래 사회에서의 기대 가능한 신재생에너지에 대해 이해하고 이를 시스템화 할 수 있는 설계 기법에 대해 연구함

(19) 교과목명 : GIS특론 (영문명 : Advanced GIS)

지리적으로 참조 가능한 모든 형태의 정보를 효과적으로 수집, 저장, 갱신, 조정, 분석, 표현할 수 있도록 설계된 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어 및 지리적 자료 그리고 인적자원의 통합체

지리정보시스템 GIS를 이해하고 환경 분야의 다양한 조사연구에 접목하여 활용함

(20) 교과목명: 통계학 특론 (영문명 : Special Theory of Statistics)

융합분야에서 활용될 수 있는 다양한 통계학을 이해하고 이에 대한 분석 방법을 환경통계 포털 등의 환경분야의 주요 통계 수치를 이용하여 대기, 수질, 폐기물 처리 등 다양한 분야의 환경 문제를 통계적으로 분석하여 유의미한 값을 도출할 수 있는 연구 함

(21) 교과목명: 융합컨설팅 방법론 (영문명 : Advanced Convergency Consulting)

ICT 기술과 환경등 다양한 분야를 융합한 기술의 개발을 위한 방법론 학습을 통해 새로운 기술 개발을 위한기술을 습득하는 것을 지향함

(22) 교과목명: AI 응용 기술 연구 (영문명 : Research on Applied AI Technologies)

산업, 사회 및 비즈니스 문제 해결에 인공지능 기술을 적용하는 방법을 학습을 통해 새로운 기술 개발을 위한 역량을 배양함