

인공지능학과

(Dept. of Artificial Intelligence)

가. 교육목표(Educational Goal)

인공지능 융합과는 빅데이터로부터 새로운 가치를 창출하는 데이터 분석가, 혁신적인 AI기술을 선도하는 인공지능 응용 소프트웨어 개발 인력, 산업체 수요 기반의 문제해결 능력을 갖춘 창의적 인재 양성을 교육 목표로 한다.

나. 졸업 후 진로분야(Career Field after Graduation)

경기과학기술대학교 인공지능융합과를 졸업하면 인공지능 기반의 컴퓨터 비전, 자연어 처리, 로봇틱스, IoT 등 소프트웨어 개발 엔지니어가 될 수 있으며, 데이터베이스 구축 및 데이터를 정제하고 처리할 수 있는 데이터 분석가로서 다양한 분야에 진출이 가능하다.

- 응용소프트웨어 개발 업체 (인공지능 기반 컴퓨터 비전, 자연어 처리, 로봇틱스, IoT 소프트웨어 개발)
- 빅데이터 전문가
- 데이터베이스분석가
- 데이터마이너

다. 취득 가능 자격증

- 정보처리산업기사
- 데이터분석준전문가
- AWS Certification (클라우드 전문가, 기계 학습, 데이터 분석)
- TensorFlow개발자 자격증

라. 교과목개요(Synopsis)

▣ 프로그래밍기초 (Fundamentals of programming)

소프트웨어를 개발하기 위한 컴퓨터 프로그래밍의 기초적인 개념을 이해하고, 기본적인 Python 언어의 문법을 학습한다.

▣ 데이터분석기초 (Fundamentals of data analysis)

통계의 기본 개념을 익히고, 엑셀을 통해 데이터를 수집 및 정리하는 방법과 데이터의 양적/질적 분석할 수 있는 능력을 키운다.

■ 인공지능수학 (Mathematics for artificial intelligence)

빅데이터 분석과 인공지능 모델링 직무 수행에 필수적인 미적분학, 선형대수학, 확률 통계를 학습한다.

■ 데이터베이스 (Database)

빅데이터 분석 및 활용의 기반이 되는 데이터베이스에 대한 기초 이론 및 모델, 언어 등에 대한 전반적인 기초 지식들을 학습하고, 데이터베이스 언어를 사용하여 샘플 데이터베이스를 구축하는 방법을 실습한다.

■ 컴퓨터과학 (Computer science)

컴퓨터의 기초부터 컴퓨터 과학 이론을 체계적으로 정리하고, 4차 산업혁명 시대의 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷, 가상현실 등의 기술에 대한 기본적인 지식을 습득한다.

■ 대학생활과진로 (College life and course)

취업과 진로의 기초적이고 전반적인 내용을 학습. 대학 생활의 이해와 올바른 전공 지식 습득. 전문화된 전공 분야 이해와 직업 선택에 도움을 준다.

■ 진로탐구 (Career Exploration)

자기 자신을 이해한 후에 자신에게 적합한 진로를 설계할 수 있도록 하기위해 이론과 동시에 소집단 활동을 수행 및 학습한다.

■ 문제해결능력 (Problem solution ability)

직장생활에서 발생한 문제를 올바르게 인식하고 창의적, 논리적, 비판적 사고를 통해 적절히 해결하는 능력을 기른다.

■ 인공지능 (Artificial intelligence)

인공지능의 기본적인 개념을 이해하고, 인공지능이 적용된 문제들을 직접 해결하는 과정을 통하여 학습, 인식, 지식 표현 등 다양한 인공지능 기법들을 학습한다.

■ 데이터분석응용 (Advanced data analysis)

데이터 분석이 적용되는 분야에 대한 배경 지식들을 습득하고, 통계와 시각화를 통하여 데이터 분석을 실제로 진행해본다.

■ 알고리즘 (Algorithm)

주어진 문제를 해결하기 위한 컴퓨터 알고리즘을 개발하는 방법을 배운다. 널리 알려진 문제와 해결 방법을 분석 및 구현해보고, 새로운 문제에 대해서 직접 알고리즘을 설계하는 수업을 진행한다.

■ 마이크로프로세서 (Microprocessor)

마이크로프로세서의 구조와 동작 원리에 대해 이해하고, 주변 장치들의 동작을 제어하는 방법을 배운다. 라즈베리파이를 이용하여 프로그래밍 언어를 기반으로 마이크로프로세서와 주변 장치들을 구동하는 방법을 실습한다.

■ 자바기초 (Fundamentals of Java programming)

자바 프로그래밍 언어에 대한 기본적인 개념을 학습한다. 자바의 주요 특성인 객체지향 프로그래밍을 통하여 프로그램을 설계하고 이를 통하여 문제를 해결하는 소프트웨어를 구현한다.

■ 운영체제 (Operation system)

운영체제의 개념, 프로세서 관리와 CPU 스케줄링, 병행 프로세서와 교착상태, 주기억장치 관리, 가상 기억장치등 운영체제의 기본적인 구조 및 동작원리를 이해함으로써 효율적으로 컴퓨터를 사용할 수 있는 능력을 배양한다.

■ 창업실무 (Business start-up)

창업에 대한 자신감 고취 및 구체적인 창업동기부여를 통해 실제 창업 및 성공 확률을 높일 수 있다.

■ 현장실습 (On-the-job Training)

현장적응력 제고를 위하여 실제 산업현장에서 인공지능 모델링 및 빅데이터 분석 직무를 수행하고 학습한다.

■ 자바응용 (Advanced Java programming)

자바 프로그램을 이용한 프로그래밍 제작 기법을 배우고, 애플리케이션을 개발 또는 유지하는 기술을 학습한다.

■ 머신러닝 (Machine learning)

인공지능기초 교과목에서 배웠던 내용을 토대로 실제 기계학습을 위한 여러 알고리즘을 파이썬을 통해 구현해 보고 학습과 추론 과정에 대한 프로그램 설계를 진행해 본다.

■ 딥러닝 (Deep learning)

현재 이슈가 되고 있는 딥러닝에 대한 기본 개념을 정립하고 그 구현 방법을 학습한다. 이미지 처리에 널리 사용되는 CNN과 시퀀스 학습에 사용되는 RNN을 구현하고 실습한다.

■ 빅데이터분석 (Big data analytics)

빅데이터 저장관리 기술 중 하나인 mongoDB를 활용하는 능력과 Apache Hadoop과 spark를 통해 빅데이터를 분산처리 및 시각화하는 능력을 배양한다.

■ 클라우드컴퓨팅 (Cloud computing)

클라우드컴퓨팅 플랫폼을 활용하여 빅데이터 분석 및 처리와 인공지능 모델링 기술을 습득한다. (수요 조사를 통해 AWS, Azure, Google Cloud, Watson 중 수요가 가장 많은 플랫폼을 활용함)

■ 프로그래밍응용

C언어(C#, C++)의 기본 문법과 알고리즘을 학습하고, 머신러닝 관련 오픈 소스 라이브러리를 기반으로 머신러닝 모델을 구현한다.

■ 캡스톤디자인1 (Capstan design1)

산업현장에서 부딪칠 수 있는 문제들을 해결할 수 있는 능력을 길러주기 위해 학과에서 학습한 내용을 바탕으로 작품을 기획하고 설계한다.

■ 컴퓨터비전 (Computer vision)

파이썬과 OpenCV 라이브러리를 사용하여 머신러닝과 딥러닝 기반의 이미지 및 영상 처리 응용 프로그램을 구현한다.

■ 웹서버프로그래밍 (Web server programming)

인공지능과 빅데이터 기술의 구현 및 활용을 위하여 필요한 웹서버프로그래밍 기술을 습득한다. 서버를 기반으로 한 분산 서비스 구조를 설계 및 운영하는 기술을 습득한다.

■ 로보틱스 (Robotics)

로봇의 개념과 구조를 이해하고, 센서, 모터, 통신을 제어하는 방법을 학습한다. 문제를 해결하기 위한 응용 로봇을 설계하는 능력을 습득한다. 실습을 통하여 널리 사용되고 있는 로봇 운영체제(ROS, Robot Operating System)의 사용법을 익힌다.

■ IoT실습 (IoT laboratory)

IoT 관련된 디바이스와 무선 모듈의 구성을 분석하고 각 모듈을 통합하여 시스템을 설계하고 구현한다.

■ 의사소통능력 (Communication ability)

상대방과 대화를 나누거나 문서를 통해 의견을 교환할 때, 상호 간에 전달하고자 하는 의미를 정확하게 전달할 수 있는 능력을 키운다.

■ 캡스톤디자인2 (Capstan design2)

캡스톤디자인1에서 기획 및 설계한 작품을 제작한다.