

6. 교과과정

학과명: 데이터사이언스학과(Data Science)

이수 구분	과목 번호	교 과 목 명		학점-이론-실습		
		국 문	영 문			
전공	19687	데이터사이언스의 이해	Understanding Data Science	3	3	0
전공	19688	데이터 윤리와 보안	Data Ethics and Security	3	3	0
전공	19689	데이터 처리	Data Processing	3	3	0
전공	19690	데이터 분석	Time Series Data Analysis	3	3	0
전공	19691	데이터 마이닝과 패턴 탐색	Data Mining and Pattern Recognition	3	3	0
전공	19692	알고리즘과 최적화	Algorithms and Optimization Techniques	3	3	0
전공	19693	빅데이터의 활용과 분석	Big Data Utilization and Analytics	3	3	0
전공	19694	인공지능과 데이터사이언스	Artificial Intelligence in Data Science	3	3	0
전공	19695	딥러닝의 이해와 응용	Deep Learning: Theory and Applications	3	3	0
전공	19696	강화학습 실습과 활용	Practical Applications of Reinforcement Learning	3	3	0
전공	19697	데이터 모델링과 평가	Data Modeling and Evaluation Methods	3	3	0
전공	19698	데이터 시각화 기법	Techniques in Data Visualization	3	3	0
전공	19699	클라우드 기반 데이터 시스템	Cloud-Based Data Systems	3	3	0
전공	19700	실무 데이터사이언스 프로젝트	Practical Data Science Project	3	3	0
전공	19701	캡스톤 디자인: 데이터사이언스	Capstone Design: Data Science	3	3	0
전공	19702	데이터사이언스 특강	Advanced Topics in Data Science	3	3	0
전공	19703	데이터 기초 프로그래밍	Data Programming I	3	3	0
전공	19704	데이터 심화 프로그래밍	Data Programming II	3	3	0
전공	15270	인공지능 개론	Introduction to Artificial Intelligence	3	3	0
전공	19705	데이터와 AI	Data and AI	3	3	0
전공	19706	인공지능을 위한 기계학습	Machine Learning for AI	3	3	0
전공	19707	인간 중심 데이터 과학	Human-Centered Data Science	3	3	0
전공	19708	언어 데이터와 네트워크 분석 입문	Introduction to Linguistic Data and Network Analysis	3	3	0
전공	19709	인지와 행동의 데이터 과학	Data Science of Cognition and Behavior	3	3	0

전공	19710	AI를 활용한 미디어 데이터 분석	Media Data Analysis Using AI	3	3	0
----	-------	--------------------	------------------------------	---	---	---

7. 학기별 교과과정

교과과정		교과목 명
1학기	데이터사이언스의 이해 (기초 및 데이터 처리)	· 데이터사이언스의 이해 · 데이터 윤리와 보안 · 데이터 수집과 전처리 · 프로그래밍과 데이터 처리 · 통계와 데이터 분석의 원리 · 데이터 시각화 기법 · 클라우드 기반 데이터 시스템 · 인간 중심 데이터 과학 · 언어 데이터와 네트워크 분석 입문
2학기	알고리즘과 최적화 (분석 및 AI 응용 중심)	· 시계열 데이터 분석 · 텍스트 데이터 분석 · 데이터 마이닝과 패턴 탐색 · 데이터 모델링과 평가 · 빅데이터의 활용과 분석 · 알고리즘과 최적화 · 인공지능과 데이터 사이언스 · 딥러닝의 이해와 응용 · 강화학습 실습과 활용 · 인지와 행동의 데이터 과학 · AI를 활용한 미디어 데이터 분석
1&2학기	비교과	· 데이터 기초 프로그래밍(C, C++, Java, Python) · 데이터 심화 프로그래밍(C, C++, Java, Python) · 인공지능 개론 · 데이터와 AI · 인공지능을 위한 기계학습 · 기계학습 이론
3학기	실무 데이터사이언스 프로젝트 (프로젝트 및 실무 중심)	· 실무 데이터사이언스 프로젝트 · 캡스톤 디자인: 데이터사이언스 · 데이터사이언스 특강
4학기	-	· 논문

8. 각 과목에 대한 교과개요

교 과 목 명	교 과 개 요
데이터사이언스의 이해	데이터사이언스의 기본 개념과 중요성을 소개하고, 데이터를 처리하고 분석하는 과정에서의 핵심 기술과 방법을 학습합니다. 다양한 응용 분야에서 데이터사이언스의 역할을 탐구합니다.
데이터 윤리와 보안	데이터 분석 및 처리 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제와 보안 문제를 다룹니다. 개인정보 보호와 데이터 보안을 위한 규제와 실천 방법을 학습합니다.
데이터 처리	데이터 수집의 다양한 방법과 전처리 과정에 대해 배웁니다. 분석에 적합한 데이터를 준비하는 과정에서의 다양한 기법을 익히고, 불완전한 데이터를 처리하는 방법을 학습합니다. 또한 데이터 처리와 분석을 위한 프로그래밍 기술을 학습합니다. 데이터 구조, 알고리즘 및 다양한 프로그래밍 언어를 사용하여 효율적인 데이터 처리를 실습합니다.
데이터 분석	데이터 분석을 위한 기초 통계 이론과 기법을 학습합니다. 확률론과 추론 통계를 포함한 다양한 분석 방법을 통해 데이터에서 의미 있는 정보를 도출하는 능력을 배웁니다. 데이터 분석 기법을 활용하기 위하여 자연어 처리(NLP) 기법을 사용하여 텍스트 데이터를 분석하는 방법을 학습합니다. 텍스트 마이닝, 감성 분석 등을 통해 의미 있는 정보를 추출하고 분석하는 기술을 익힙니다. 이외에도 시간에 따른 데이터를 분석하는 기법을 배우고, 시계열 모델을 구축하여 미래 예측을 수행합니다. 계절성, 추세 분석 등을 통해 시계열 데이터를 이해하고 처리하는 기술을 익힙니다.
데이터 마이닝과 패턴 탐색	대규모 데이터에서 숨겨진 패턴과 관계를 발견하는 기법을 학습합니다. 클러스터링, 분류, 연관 분석 등을 통해 유용한 정보와 통찰을 추출하는 방법을 다룹니다.
알고리즘과 최적화	다양한 최적화 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 배우고, 효율적인 문제 해결을 위한 방법론을 학습합니다. 최적화 이론을 실제 문제에 적용하는 실습을 진행합니다.
빅데이터의 활용과 분석	빅데이터 기술과 분석 방법을 배웁니다. 분산 처리 시스템을 사용하여 대규모 데이터를 저장, 분석 및 활용하는 방법을 익히며, 실제 사례를 통해 실용적인 분석 기법을 학습합니다.
인공지능과 데이터 사이언스	데이터사이언스의 문제를 해결하기 위한 인공지능 기법을 다룹니다. 기계 학습, 딥러닝 등 AI 기술을 활용하여 데이터 분석을 최적화하는 방법을 학습합니다.
딥러닝의 이해와 응용	딥러닝의 기본 개념과 원리를 학습하고, 신경망을 활용하여 복잡한 문제를 해결하는 방법을 익힙니다. 이미지 처리, 자연어 처리 등 다양한 응용 분야를 탐구합니다.
강화학습 실습과 활용	강화학습 이론을 배우고, 이를 실제 문제에 적용하는 방법을 실습합니다. 보상 시스템을 이용하여 최적의 의사결정을 도출하는 기술을 배웁니다.
데이터 모델링과 평가	데이터 모델을 설계하고 평가하는 방법을 배우며, 다양한 모델을 비교하고 최적의 모델을 선정하는 과정에서 사용되는 기법과 방법론을 학습합니다.
데이터 시각화 기법	데이터를 시각적으로 표현하는 다양한 기법을 배우며, 분석 결과를 효과적으로 전달하는 방법을 학습합니다. 시각화 도구와 기법을 활용하여 복잡한 데이터를 쉽게 해석합니다.

교 과 목 명	교 과 개 요
클라우드 기반 데이터 시스템	클라우드 환경에서 데이터를 저장, 관리 및 분석하는 기술을 배웁니다. 분산 시스템을 활용하여 대규모 데이터를 처리하는 방법과 클라우드 기반의 데이터 분석 솔루션을 익힙니다.
실무 데이터사이언스 프로젝트	데이터사이언스의 실무 프로젝트를 수행하는 과정으로 실제 데이터 문제를 해결하는 데 필요한 기술과 경험을 쌓을 수 있도록 돕습니다. 데이터 수집, 정제, 분석, 모델링 및 결과 도출의 전 과정에 걸쳐 실습을 진행하며, 현업에서 직면할 수 있는 문제를 해결하는 방법을 학습합니다.
캡스톤 디자인: 데이터사이언스	학습한 데이터사이언스 기술을 종합적으로 활용하여 실제 문제를 해결하는 프로젝트입니다. 창의적인 해결책을 제시하고, 팀워크를 통해 데이터 분석 프로젝트를 완성합니다.
데이터사이언스 특강	데이터사이언스 분야의 최신 동향과 연구 결과를 다루는 특강입니다. 전문가들의 강의를 통해 데이터 사이언스의 최신 기술과 실무 지식을 습득합니다.
인간 중심 데이터 과학	인간 중심 데이터 과학은 인문 사회 분야 제반을 아우르는 다양한 분야에 있어 인간의 인지, 행동에 기반한 데이터 수집과 분석 방법론을 탐구하는 과목입니다. 데이터에 기반한 인간 행동과 사회 현상에 대한 인문학적 접근을 탐구합니다.
언어 데이터와 네트워크 분석 입문	언어 데이터와 네트워크 분석 입문은 텍스트에 내재된 구조와 연결성을 네트워크로 표현하고 이를 분석하는 기초 이론을 다루는 과목입니다. 네트워크 구조의 개념과 인물·개념·문서 간 유사성, 관계망에 대한 이론적 배경과 시각화 기법을 학습합니다.
인지와 행동의 데이터 과학	인지와 행동의 데이터 과학은 인간의 인지/행동 패턴의 정량적, 정성적 계측을 다루는 과목입니다. 인지심리학 및 행동과학 이론을 바탕으로, 인지적 반응 데이터 수집을 위한 실험의 설계와 실험결과 분석을 실시합니다.
AI를 활용한 미디어 데이터 분석	AI를 활용한 미디어 데이터 분석은 오디오 및 비디오 데이터를 대상으로 하는 인공지능 기술의 응용을 다루는 과목입니다. 음성 인식, 영상 분석, 멀티모달 통합 처리 등의 최신 AI기법을 이론과 실습을 통해 학습합니다.

학과주임교수 김 성 기 (인)

9. 비교과과정

학과명: 데이터사이언스학과(Data Science)

교과목명	교과개요
데이터 기초 프로그래밍	C, C++, Java, Python을 통해 데이터 분석, 인공지능, 머신러닝 등 데이터 기반 분야를 배우고자 하는 학생들을 위해 프로그래밍의 기초 개념과 실습 능력을 배웁니다.
데이터 심화 프로그래밍	복잡한 데이터 처리 및 응용 기술을 학습하여 데이터 분석, 머신러닝, 자동화, 웹 데이터 수집 등 현실 데이터 문제를 해결할 수 있는 실전 능력 배웁니다.
인공지능 개론	인공지능(AI)의 기본 원리를 이해하고, 대표적인 기술(머신러닝, 딥러닝, 자연어처리, 컴퓨터비전 등) 및 실제 사례를 통해 AI의 활용 가능성과 한계에 대한 개념 이해와 응용을 학습합니다.
데이터와 AI	데이터와 인공지능(AI)의 핵심 개념, 기술 발전 과정, 대표적 응용 사례, 그리고 사회적·윤리적 쟁점을 통합적으로 다루는 융합 교양 과목으로 데이터를 중심으로 AI 기술이 어떻게 작동하고 활용되는지를 학습합니다.
인공지능을 위한 기계학습	인공지능 기술의 핵심 기반인 기계학습(Machine Learning)의 주요 이론, 알고리즘, 구현 방법을 학습하는 것을 목표로 지도학습, 비지도학습, 강화학습 등의 주요 기법을 소개하며, Python 기반 실습을 통해 실제 데이터를 활용한 모델링과 평가를 학습합니다.

학과주임교수 김 성 기 (인)