

2022학년도 교과목 설명

○ 대학공통 전공선택

① 사제동행세미나 (Seminar in Special Topics) **인문** **전문**

교수·학생간의 대면관계를 통하여 학생의 지적 호기심을 유발시키고 학생 상호간(동료·선후배)관계를 활성화함을 목적으로 한다. 또한 학생의 탐구적 학습활동을 독려하여 상급학위과정 진학에 대비하도록 한다. 담당교수에 따라 Seminar, Research, Workshop, 실습(견학) 등 다양한 형태로 강의가 진행되며 담당 교수별로 강의내용에 따른 소제목을 두고 있다.

② S-TEAM Class (S-TEAM Class) **인문** **정전문**

신입생을 대상으로 대학 이해, 학부(과)에 대한 이해, 상담과 검사를 실시하며, 강의 후반부에는 실제 교내 다양한 비교과 활동에 참여하는 수업으로 구성된다. 이를 통해 신입생의 소속감 강화 및 성공적인 대학 생활 설계와 대학 생활 적응을 지원한다.

○ 시빅데이터융합경영학과

① 인공지능수학 (Mathematics for Artificial Intelligence) **전문**

본 과목은 빅데이터 분석을 통해 경영현상을 이해하는데 필수적인 수학적 기초를 배양하는데 주안점을 둔다. 이를 위해 미적분, 선형대수에 대한 개괄적인 소개와 AI 및 머신러닝 알고리즘, 통계방법론에 어떻게 수학이 활용되는 가에 대한 이해와 시각을 제공한다.

② 데이터사이언스개론 (Introduction to Data Science) **전문**

본 과목은 데이터 사이언스 분야의 전반적 큰 그림과 흐름을 파악하고 앞으로 공부할 세부 분야와 본인의 학습방향을 탐색하기위한 목적을 갖는다. 데이터 사이언스에 대한 이론적 개념과 체계, 기술과 방법을 이해하고 다양한 적용사례를 분석함으로써 데이터 사이언티스트로서의 기반역량을 확보한다.

③ 데이터베이스와SQL (Database and SQL) **전문**

효과적인 데이터분석을 위한 선행 작업으로서 데이터를 저장하고 활용에 대한 기본 원리를 학습하고 데이터베이스에 대한 기본 지식을 바탕으로 데이터를 조작하고 추출하는데 있어 최적의 성능을 발휘할 수 있는 SQL 작성 능력을 배양한다.

④ 빅데이터처리와시각화 (Big Data Wrangling & Visualization) **전문**

빅데이터의 구조와 특징을 알아내기 위해 원형의 데이터를 새로운 유형으로 가공하고 처리하는 기법을 학습한다. 또한 가공된 데이터를 탐색하고 효과적으로 시각화하는 실습을 통해 빅데이터가 내포하고 있는 의미를 파악하는 기술을 습득한다.

⑤ 경영데이터분석 (Business Analytics) **전문**

과거의 비즈니스 성과와 현황에 대한 탐색으로부터 미래의 비즈니스 계획을 위한 인사이트를 찾기 위해 기업의 경영환경, 경영프로세스에서 발생하는 데이터를 사용하여 분석하는 능력을 키운다. 엑셀 실습을 중심으로 수업을 진행하며, 다양한 예제문제와 사례를 이용하여 엑셀의 분석, 최적화, 프로그램 기능을 학습한다.

⑥ 수리통계 (Mathematical Statistics) **전문**

통계학의 기초를 이루는 확률의 개념과 확률적 사고, 확률모형을 소개, 그리고 기댓값, 적률생성함수, 조건부분포이론을 포함한 확률분포이론과 표본분포 등을 다룬다.

⑦ 빅데이터엔지니어링 (Big Data Engineering) **전문**

빅데이터 분석을 위한 개발환경을 구축하고 소스코드 버전을 관리하며 개발된 모델의 배포를 자동화하기 위해 필요한 SW 도구와 기술인 Linux와 Shell 프로그래밍, 클라우드 서비스 활용, Git과 Github, Docker와 Kubernetes, DevOps 등을 다룬다.

⑧ 텍스트데이터분석 (Text Big Data Analytics) **중전문**

뉴스, 블로그, 소셜미디어 등을 통해 유통되는 대용량의 텍스트 데이터를 분석하여 경영활동에 유용한 정보를 추출하는 과정을 다룬다. 크롤링을 통한 텍스트 추출, 데이터 변환, 문서분류, 키워드 연관분석, 토픽분석, 오피니언 마이닝 등의 기법을 학습한 후 트렌드 분석, 신제품 개발, 제품 및 브랜드의 Value Proposition 등에 분석결과를 활용 하는 프로젝트를 수행한다.

⑨ 금융시계열분석 (Financial Time Series Analysis) **전문**

파이낸스 분야의 시계열 데이터를 분석하기 위한 모형인 분해시계열방법, 확률과정과 정상시계열, ARMA 모형, 비정상시계열과 ARIMA 모형, 변동성모형, 상태-공간모형과 칼만필터 등을 학습하고, 이러한 금융시계열 모형을 이용하여 위험관리, 자산분배, 주가예측 등 주요 파이낸스 이슈를 다룬다.

⑩ 다변량통계분석 (Multivariate Statistical Analysis) **전문**

다변량 통계분석을 통해 데이터의 구조를 명확하게 이해하고 단순하게 요약하는 통계적 방법에 대해 학습한다. 또한, 비즈니스 데이터를 활용한 실습을 통해 다양한 다변량 분석방법의 적용에 대한 근본적인 이해를 도모한다. 다변량 정규분포, 다변량 선형모형, 주성분분석, 인자분석, 정준상관분석, 판별분석, 군집분석 등을 학습한다.

⑪ 베이지안모델링 (Bayesian Modeling) **전문**

베이지안 이론의 기초 개념을 바탕으로 베이지안 추론과 모형 최적화 방법론을 교육한다. 또한 실습을 통해 베이지안 학습의 최신 이론 및 모델에 대해서 이해한다.

⑫ 공간빅데이터분석 (Spatial Big Data Analytics) **중전문**

빅데이터의 시각화 원리와 실제 디자인 이슈를 소개하고 이를 학습한다. 빅데이터 시각화 프로그램을 사용해 공간 빅데이터를 효율적으로 시각화 하고 이를 분석함으로써 기업 경쟁력 향상을 위한 공간 빅데이터 분석능력을 함양한다.

⑬ 소셜미디어애널리틱스 (Social Media Analytics) **중전문**

블로그나 소셜미디어 웹사이트로부터 데이터를 수집하여 비즈니스 의사결정을 내리기 위한 분석 기법을 학습한다. 이윤 증대, 고객관리, 비용절감 등의 비즈니스 목표를 달성하기 위한 적절한 데이터를 정의하고 수집한 후 소프트웨어를 사용해 데이터 분석을 통해 의사결정을 내리는 일련의 과정을 실습한다.

⑭ 언어인공지능 (Conversational Artificial Intelligence) **전문**

대화형 AI를 구현하기 위한 최신의 딥러닝 응용 기술과 사례를 학습한 후 이를 기업 경영 전반에 적용함으로써 인공지능과 비즈니스를 융합하고 최적화하여 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있는 역량을 개발한다.

⑮ 시각인공지능 (Vision Artificial Intelligence) **전문**

Visual AI를 구현하기 위한 최신의 딥러닝 응용 기술과 사례를 학습한 후 이를 기반으로 마케팅, 생산, 물류, 금융, 인사관리 등에 AI를 융합하여 비즈니스를 최적화하고 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있는 AI+X 역량을 개발한다.

⑯ 회귀분석 (Regression Analysis) **전문**

여러 변수들 간의 선형적 함수관계를 탐색하는 방법인 회귀분석, 분산분석, 공분산 분석의 개념과 분석결과를 이해한다. 또한 선형모형의 기본 가정이 만족하지 않는 경우에 사용가능한 다양한 기법을 학습한다.

⑰ 머신러닝 (Machine Learning) **전문**

빅데이터에서 데이터 간의 관계, 패턴, 규칙 등을 찾아내고 모형화해 유용한 경영정보로 변환시키는 일련의 과정을 이론과 python 실습을 병행하여 습득한 후 마케팅, 고객관리, 금융, 생산 등 다양한 경영 부문에서 End-to-End 머신러닝 프로젝트를 수행한다.

⑱ 딥러닝 (Deep Learning) **전문**

다양한 딥러닝 방법을 학습하고 이를 비즈니스 환경에 효과적으로 적용하기 위한 방법을 실습을 통해 체화한다. 인공신경망, deep neural networks, convolutional neural networks, recurrent neural networks 등의 알고리즘의 기초적인 내용을 배우고 실습을 통해 비즈니스 문제를 해결하기 위해 딥러닝 기법을 응용하는 능력을 함양한다.

⑲ 선형대수 (Linear Algebra) **전문**

AI와 빅데이터 분석의 방법론의 기초가 되는 행렬과 벡터공간에 대해 교육하고 python 프로그래밍을 통해 실습한다. 행렬, 행렬식, 고유값, 고유벡터, 스펙트럼정리, 특이값 분해에 대해 강의하고 이를 응용한 분석기법을 소개한다.

⑳ 추천시스템 (Recommender Systems) **전문**

협업필터링을 포함한 전통적인 추천알고리즘으로부터 최신의 딥러닝 기반 추천알고리즘까지 다양한 추천 알고리즘을 이해하고 이를 구현함으로써 데이터의 유형, 산업적 특성, 고객의 니즈(Nees)에 적합한 추천시스템을 개발할 수 있는 능력을 함양한다.

㉑ 비즈니스통계응용 (Applied Statistics in Business) **전문인문**

경영 현상 및 문제를 체계적으로 이해하고 해결하기 위한 통계학적 사고와 방법을 교육한다. 가설을 설정하고 데이터를 수집하기 위한 과학적 조사방법으로부터 적절한 통계기법을 적용하여 수집된 양적, 질적 데이터를 분석하고 분석된 결과를 경영학적 관점에서 해석하고 활용하는 것까지 폭넓게 다룬다.

㉒ 클라우드머신러닝 (Machine Learning on Cloud Platform) **전문**

클라우드 컴퓨팅의 개념과 대표적인 클라우드 플랫폼인 Amazon Web Service의 구성요소 및 기능에 대해 이해하고 머신러닝 파이프라인 구축, 모델링과 평가, 모델 서빙과 모니터링 등 머신러닝 프로젝트 전 과정을 Amazon Web Service 상에서 수행할 수 있는 능력을 배양한다.

㉓ 데이터구조와알고리즘 (Data Structures and Algorithms) **전문**

데이터 구조의 개념, 데이터 구조의 종류와 특성을 소개하고, 이를 바탕으로 알고리즘의 설계 및 분석, 적절한 자료구조의 선택 및 활용 등을 교육하며 실습을 통하여 실제 응용 능력을 배양한다.

㉔ 데이터비즈니스와법제도 (Data Business and Law) **전문인문**

마이데이터, 빅데이터 기반 서비스, 컨설팅, 솔루션 등 데이터 비즈니스 관련 동향, 정책, 제도 및 법규에 대해 폭넓게 교육한다. 전세계 기업의 다양한 실제 사례를 중심으로 데이터 비즈니스 모델을 분석하고 이를 기반으로 새로운 데이터 비즈니스 모델을 개발할 수 있는 역량을 키운다.

㉕ 강화학습응용 (Reinforcement Learning with Applications) **전문**

강화 학습의 기본 원리와 이론적인 배경, 그리고 이를 활용한 다양한 알고리즘에 대해 강의한다. 특히 딥러닝 개념을 적용한 심층 강화학습을 교육하여 트레이딩, 자연어처리, 게임, 로봇틱스, 스마트팩토리 등에 응용되는 사례를 학습하고, 실습한다.

㉖ AI빅데이터프로그래밍I (Programming for AI and Big Data I) **전문**

AI 기법과 빅데이터 활용을 위한 입문 수준의 python 프로그래밍 기술을 익힌다. Python의 자료 유형의 처리와 파일 입출력, 개발 환경의 사용 방법을 습득한다. 디버깅 기법, 안정적인 코딩 작성 기법 등 다양한 프로그램 문제들을 실습 위주로 학습한다.

㉗ AI빅데이터프로그래밍II (Programming for AI and Big Data II) **전문**

AI 알고리즘의 구현을 위해 필수적인 요소인 객체지향 프로그래밍의 개념을 python을 활용하여 학습한다. 클래스, 정보은닉, 상속, 다형성 등의 개념을 학습하고 AI 알고리즘을 구현한 객체지향 라이브러리를 분석하고 활용하는 실습을 통해 객체지향 프로그래밍 능력을 습득한다.

• 캡스톤디자인 관련 교과목

① AI빅데이터프로젝트:캡스톤디자인 (AI Big Data Project: Capstone Design I) **장전문**

비즈니스 이슈 해결에 필요한 빅데이터의 수집, 저장, 통합, 처리, 분석, 그리고 분석된 결과의 적용까지 데이터 사이언티스트의 전 업무 영역을 커버하는 프로젝트를 경험함으로써 실무에 바로 투입될 수 있는 능력을 배양한다. 수강생들은 마케팅, 인사조직, 생산관리, 금융 등 경영학의 주요 분야에서 발생하는 경영문제를 해결하기 위한 프로젝트를 수행한다.

② AI빅데이터프로젝트:캡스톤디자인 (AI Big Data Project: Capstone Design I) **장전문**

다양한 사회 현안에 대한 문제 해결에 필요한 빅데이터의 수집, 저장, 통합, 처리, 분석, 그리고 분석된 결과의 적용까지 데이터 사이언티스트의 전 업무 영역을 커버하는 프로젝트를 경험함으로써 실무에 바로 투입될 수 있는 능력을 배양한다. 수강생들은 언론정보, 교육, 자율주행자동차 등 다양한 분야에서 발생하는 문제를 데이터 기반 의사결정으로 해결하기 위한 프로젝트를 수행한다.