# 데이터사이언스학과
# (Dept. of Data Science)

## 설치과정 : 석사과정, 박사과정, 석·박사 통합과정

## 학과 소개

데이터사이언스학과는 빅데이터와 비즈니스 애널리틱스(Business Analytics)에 중점을 두어 특화된 전공으로서, Business, Analytics, IT를 융합하여 빅데이터 기반의 경영과 의사결정을 위해 필요한 제반 도구와 프로세스를 중점으로 교육한다. 본 학과의 교과과정은 1) 기업의 경영전략, 핵심프로세스, 조직관리와 같은 기본 경영학에 대한 이해, 2)경영현상 및 경영관련 데이터를 이해하고 분석하여 활용하기 위해 필수적으로 요구되는 다양한 유형의 데이터분석 기법을 습득, 3) 기업 내부 및 외부의 빅데이터를 확보, 축적 및 가공하는 방법을 설계하고 이를 모형화하여 유효한 결과를 획득하기 위한 다양한 기법에 대한 이해 등 크게 세 분야로 구성되어 있으며, 각 분야에 대해서 이론강의, 실습 교육, 빅데이터 분야의 선두기업들과의 전략적 제휴를 통한 산학협력프로그램 운영 등 다양한 방식으로 교육이 진행되고 있다.

본과 졸업 후 학생들은 기존의 경영학 전공자들이 진출하는 모든 분야에 보다 전문성과 차별성을 갖추고 진출할 수 있을 뿐 아니라, 데이터분석전문가로서 공공 및 민간부분의 거의 모든 기관에서 각종 대용량 정보(빅데이터)의 분석 및 예측업무에 종사할 수 있다.

## 교육 목표

데이터사이언스학과는 전공은 경영학과 통계학, IT의 융합을 통하여 비즈니스 마인드와 분석적 마인드를 바탕으로 현대 정보사회의 방대한 정보를 보다 효과적·효율적으로 분석·평가하고 미래를 예측할 수 있는 데이터과학자 (Data Scientist), 분석경영전문가 (Business Analyst) 등의 전문인력을 양성하는 것을 목표로 한다. 구체적으로 데이터를 축적 및 가공하는 능력, 지속적인 빅데이터의 품질 모니터링을 통한 기업 내부 및 외부의 데이터 분석능력, 분석대상의 모형화와 경영데이터의 시각화를 통한 기업 핵심 역량 파악 능력 등이 분석경영학과 석·박사가 갖추어야 할 능력의 예이다.

## 전공 분야

데이터사이언스 전공(Data Science Major)

## 학과 운영내규

### 1. 선수과목

1) 타계열 출신 석사과정 학생은 다음의 선수과목(학부과정 6학점)을 이수하여야 한다.

| 대상 | 구분 | 교 과 목 명 | 학 점 |
|---|---|---|---|
| 석사 / 석·박사 통합과정 | 학부과목 | 경영수학 | 3 |
| 석사 / 석·박사 통합과정 | 학부과목 | 분석프로그래밍 | 3 |

2) 출신 대학에서 이미 이수한 과목이 있는 경우, 학과 주임교수의 승인을 받아 이를 면제 받을 수 있다. 출신대학에 따라 과목명이 상이하므로, 동일한 교과내용으로서 과목명이 다른 경우에는 학과 주임교수의 승인을 받아 이를 이미 이수한 것으로 인정받을 수 있다.

## 2. 외국어시험

외국어시험의 응시자격 및 응시절차는 대학원 학칙 및 대학원 학사운영규정에 준한다.

## 3. 종합시험

1) 종합시험의 응시자격 및 응시절차는 대학원 학칙 및 대학원 학사운영규정에 준한다.
2) 종합시험은 석사과정 2과목, 박사과정 3과목으로 한다.

## 4. 학위청구논문

1) 1차 학기 말까지 대학원생은 주임교수에게 지도교수 배정을 요청해야 한다.
2) 논문계획서는 지도교수의 확인을 받아 석사과정은 3차 학기 말까지, 박사과정은 4차 학기 말까지 주임교수에게 제출하여야 한다.
3) 본 심사 직전 학기말까지 논문지도 평가를 통과(pass)하여야 한다.
4) 본 심사 전 석사과정은 학술대회 또는 학술지에 1회 이상 발표하여야 하며, 박사과정은 학술대회에 2회 이상, 학과가 정하는 학술지에 1회 이상 발표하여야 한다.
5) 본심사용 학위청구논문의 제출기한은 전기에 졸업하고자 하는 대학원생은 10월 초까지, 후기에 졸업하고자 하는 대학원생은 4월 초까지 제출하여야 한다. 기간 내 제출하지 않은 논문은 심사에서 제외한다.
6) 논문심사는 석사과정 2회, 박사과정은 3회를 실시하며, 논문심사 날짜는 지도교수가 심사위원과 협의하여 정한다. 논문은 각 심사일 2주 전에 심사위원에게 제출하여야 한다.

## 부 칙

본 내규는 상위법인 대학원 학칙 및 학사운영규정에 우선할 수 없다.
본 내규는 2014년 3월 1일부터 시행한다.
본 내규는 2019년 3월 1일부터 시행한다.
본 내규는 2020년 3월 1일부터 시행한다.

## 교과과정표

### ○ 전공 공통(Core Courses)

| 교 과 목 | | 학점 | 강의 | 실습 | 수강대상 |
|---|---|---|---|---|---|
| 데이터사이언스개론 | (Introduction to Data Science) | 3 | 3 | 0 | 석·박사 공통 |
| 통계분석론 | (Statistical Models and Application) | 3 | 3 | 0 | |
| 머신러닝개론 | (Introduction to Machine Learning) | 3 | 3 | 0 | |

○ 데이터사이언스 전공(Data Science Major)

| 교 과 목 | | 학점 | 강의 | 실습 | 수강대상 |
|---|---|---|---|---|---|
| 텍스트애널리틱스 | (Text Analytics) | 3 | 3 | 0 | 석·박사 공통 |
| 소셜미디어애널리틱스 | (Social Media Analytics) | 3 | 3 | 0 | |
| 딥러닝입문 | (Introduction to Deep Learning) | 3 | 3 | 0 | |
| 딥러닝응용 | (Deep Learning Applications) | 3 | 3 | 0 | |
| 빅데이터분산처리론 | (Big Data Distributed Processing) | 3 | 3 | 0 | |
| 머신러닝프로젝트 | (Machine Learning Project) | 3 | 3 | 0 | |
| 데이터사이언스세미나 | (Research Seminar in Data Science) | 3 | 3 | 0 | |
| 블록체인비즈니스 | (Block Chain Business) | 3 | 3 | 0 | |
| 데이터사이언스사례연구 | (Case Study on Data Science) | 3 | 3 | 0 | |
| 다변량통계분석 | (Multivariate Statistical Analysis) | 3 | 3 | 0 | |
| 연구방법론 | (Research Methods for Business) | 3 | 3 | 0 | |
| SQL과데이터웨어하우스 | (SQL and Data Warehouse) | 3 | 3 | 0 | |
| 경영최적화와시뮬레이션 | (Business Optimization and Simulation) | 3 | 3 | 0 | |
| 빅데이터분석기획 | (Big Data Analytics Planning) | 3 | 3 | 0 | |
| 연구윤리와논문연구 | (Research Ethics & Thesis Study) | 3 | 3 | 0 | |
| 마케팅애널리틱스 | (Marketing Analytics) | 3 | 3 | 0 | |
| 빅데이터처리와시각화 | (Big Data Wrangling & Visualization) | 3 | 3 | 0 | |
| 공간빅데이터분석 | (Geospatial Big Data Analytics) | 3 | 3 | 0 | |
| 시각인공지능 | (Visual AI) | 3 | 3 | 0 | |
| 대화형인공지능 | (Conversational AI) | 3 | 3 | 0 | |
| 추천시스템 | (Recommend System) | 3 | 3 | 0 | |

## 교과목 개요

### ○ 전공 공통(Core Course)

- **데이터사이언스개론(Introduction to Data Science)**
  경영학, 통계학, 프로그래밍의 다양한 영역을 아우르는 데이터사이언스의 특징을 배운다. 구체적인 사례를 통해 데이터에 기반한 경영의사결정의 기본적인 테크닉을 연구한다.

- **통계분석론(Statistical Models and Application)**
  경영현상의 분석에 많이 활용되고 있는 다양한 형태의 선형모형의 설정, 모수에 대한 추정 및 검정방법을 학습한다. 주요 학습내용으로 회귀분석과 실험계획법 등이 있다.

- **머신러닝개론(Introduction to Machine Learning)**
  기업의 경영 활동에서 발생하는 대용량 데이터에서 데이터 간의 관계, 패턴, 규칙 등을 찾아내고 모형화해 유용한 경영정보로 변환시키는 일련의 과정을 이론과 실습을 병행하여 교육하고 마케팅, 영업, 고객관리, 금융, 생산 등 다양한 경영부문에서 이를 활용할 수 있는 방법론을 제시한다.

### ○ 데이터사이언스 전공(Data Science Major)

- **텍스트애널리틱스(Text Analytics)**
  소비자의 자발적인 언어로 표현된 소셜 데이터로부터 소비자의 생각과 행동을 이해하여 경영학적 가치를 이끌어내기 위한 방법과 사례를 텍스트마이닝 기법에 기초하여 연구한다.

- **소셜미디어애널리틱스(Social Media Analytics)**
  소셜 네트워크의 이론적 배경과 주요 개념들을 고찰한 후 데이터 수집, 분석 기법, 분석결과에

대한 해석 등을 실제 데이터와 상용 SNA 프로그램을 활용하여 교육한다. 또한 대용량 SNS 데이터를 분석하여 경영의사결정에 활용하는 데이터 과학 기법인 소셜애널리틱스에 대해서도 상세히 다룬다.

- **딥러닝입문**(Introduction to Deep Learning)
  인공지능을 구현하는 핵심 분석기법인 딥러닝 방법에 대해 학습한다. 인공신경망, deep neural networks, convolutional neural networks, recurrent neural networks 등의 알고리즘의 기초적인 내용을 배우고 실습을 통해 학습한다. 비즈니스 문제를 해결하기 위해 딥러닝 기법을 응용하는 능력을 함양한다.

- **딥러닝응용**(Deep Learning Applications)
  인공지능을 구현하는 핵심 분석기법인 딥러닝 분야의 최신 기법들에 대해 학습한다. DNN, CNN. RNN 등을 발전시킨 최신 모형들과 Reinforcement learning, generative adversarial networks 등의 기법의 아이디어를 연구하고 실습을 통해 학습한다.

- **빅데이터분산처리론**(Big Data Distributed Processing)
  기업 내부 및 외부의 데이터를 확보하고 축적 및 가공하는 방법을 설계할 수 있는 다양한 기법에 대한 기본적인 개념과 활용법을 학습한다. 또한 빅데이터의 품질을 모니터링하고 지속적으로 개선 할 수 있는 방법에 대한 기본적인 이해를 도모한다.

- **머신러닝프로젝트**(Machine Learning Project)
  빅데이터 분석을 위한 머신러닝 방법론의 최신 연구 동향을 탐색하고 실제 데이터 분석에 적용하는 연습을 한다.

- **데이터사이언스세미나**(Research Seminar in Data Science)
  커리큘럼에 반영되지 못한 최신의 연구주제에 대해서 주제발표, 토론, 평가의 방법으로 수업을 진행한다.

- **블록체인비즈니스**(Block Chain Business)
  블록체인의 동작원리 및 주요 기술을 이해하고 사물인터넷, 전자선거, 콘텐츠관리, 공공 문서 관리 등의 다양한 영역에서 블록체인이 적용되는 사례를 학습한다.

- **데이터사이언스사례연구**(Case Study on Data Science)
  데이터사이언스 분야에서 비즈니스 문제 해결을 위한 최신 분석모형들을 학습하고 실제 데이터 분석 사례에 적용한다.

- **다변량통계분석**(Multivariate Statistical Analysis)
  다변량 데이터분석을 통해 데이터의 구조를 명확하게 이해하고 단순하게 요약하는 통계적 방법에 대해 학습한다. 또한, 비즈니스 데이터를 활용한 실습을 통해 다양한 다변량 데이터분석법을 언제 어떻게 활용하는가에 대한 근본적인 이해를 도모한다. 다변량 정규분포, 다변량 선형모형, 주성분분석, 인자분석, 정준상관분석, 판별분석, 군집분석 등을 학습한다.

- **연구방법론**(Research Methods for Business)
  경영관련 현상을 체계적으로 이해하기 위해 필요한 다양한 방법을 학습한다. 데이터를 수집하기 위한 과학적 조사방법을 학습하고 수집된 양적, 질적 데이터를 분석하기 위해 필요한 기법의 기본 원리를 이해하고 활용능력을 배양한다.

- **SQL과데이터웨어하우스(SQL and Data Warehouse)**
  빅데이터를 분석하기 위한 분석대상의 모형화와 유효한 결과를 획득하기 위한 다양한 기법을 학습하고 이의 활용법을 습득한다. 또한 경영데이터의 시각화 원리와 실제 디자인 관련 이슈를 소개하고 이를 학습한다. 이를 통해 기업 경쟁력에 직접적인 영향을 미치는 핵심 분석을 정의하고 이러한 핵심 분석의 시각화를 통해 기업 가치를 지속적으로 유지하고 강화하기 위한 능력을 함양한다.

- **경영최적화와시뮬레이션(Business Optimization and Simulation)**
  본 과목은 비즈니스 환경하에서 기업이 당면한 의사결정 문제를 모형화하기 위해 필요한 기본 개념을 설명한다. 또한 다양한 최적화 기법에 대한 학습을 통해 모형화에 필요한 조건을 규명하고 수리적 분석을 획득한 결과를 해석을 할 수 있는 역량을 증진시키는데 중점을 둔다.

- **빅데이터분석기획(Big Data Analytics Planning)**
  데이터 과학을 전공하는 학생이 데이터 수집, 저장, 분석, 활용하는 데이터 과학의 전과정을 경험하게 함으로써 데이터 과학을 실제 사례에 적용할 수 있는 능력을 배양하는 과목이다.

- **연구윤리와논문연구(Research Ethics & Thesis Study)**
  경영대학 석사 및 박사과정 학생을 대상으로 연구 수행 시 당면할 수 있는 다양한 윤리적 상황에 대해 미리 고민하고 논의하여 대비할 수 있게 한다. 또한 학생들이 연구 윤리와 관련된 국제적인 규율 및 문제 해결 방법을 사례 중심으로 학습하고 윤리적인 판단을 내리는 목적과 그 중요성을 이해할 수 있도록 한다.

- **마케팅애널리틱스(Marketing Analytics)**
  마케팅 기초 이론, 목표 소비자와 목표 시장 분석, 상품 가치 창출 전략, 브랜드 컨셉 전략 수립과 함께 데이터를 기반으로 한 마케팅 인사이트를 이끌어 내는 다양한 분석 기법과 도구를 다룬다.

- **빅데이터처리와시각화(Big Data Wrangling & Visualization)**
  빅데이터의 구조와 특징을 알아내기 위해 필수적인 EDA(Exploratory Data Analysis)적 기법을 교육한다. 특히 다변량 데이터를 효과적으로 시각화 하는 그래프적 방법을 연구한다.

- **공간빅데이터분석(Geospatial Big Data Analytics)**
  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.

- **시각인공지능(Visual AI)**
  시각인공지능(Visual AI) 구현을 위한 최신의 딥러닝 응용 기술과 사례를 학습하고 이를 바탕으로 마케팅, 생산, 물류, 금융, 인사관리 등에 AI를 융합하여 비즈니스를 최적화함으로써 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있는 AI+X 역량을 함양한다.

- **대화형인공지능(Conversational AI)**
  대화형 인공지능(Conversational AI) 구현을 위한 최신의 딥러닝 응용 기술과 사례를 학습하고 이를 다양한 기업 활동 전반에 적용함으로써 인공지능과 비즈니스를 융합하고 최적화함으로써 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있는 역량을 개발한다.

- **추천시스템(Recommend System)**
  기업의 성과 향상을 위한 다양한 추천알고리즘과 이를 구현하기 위한 기술 및 방법론을 학습함으로써 고객의 니즈(needs)에 맞는 추천시스템을 구축할 수 있는 능력을 함양한다.