

## 빅데이터응용학과

### 1. 학과현황

#### 1.1 연혁

연도	주요연혁	비고
2020	사회적경제융합대학 빅데이터응용학과 신설	
2022	사회적경제융합대학에서 스마트융합대학으로 소속 변경	

#### 1.2 교수진

이름	출신교			(최종학위명)	전공분야	주요담당과목
	학사	석사	박사			
김명준	중앙대	University of Florida	University of Florida	통계학박사	베이지안추론	기초통계, 통계분석, 다변량분석, SAS응용
박영호	한림대	중앙대	중앙대	통계학박사	빅데이터 응용, 통계적 영상처리	파이썬기초, 머신러닝, 인공지능, 영상처리, SQL
박민주	인하대	KAIST	KAIST	공학박사	빅데이터 응용, ITS(교통), 스마트 모빌리티	빅데이터의이해, R기초, 데이터탐색, 데이터마이닝, 텍스트분석
여지호	한양대	KAIST	KAIST	공학박사	빅데이터 응용, 스마트 모빌리티	공간데이터분석, 딥러닝, 시계열데이터분석

#### 1.3 교육시설/ 설비 현황

연구실(개수)	실험실습실		주요설비현황		기 타
	명칭(유형)	개수			
4	빅데이터응용학과 실습실	1	PC	40	

## 2. 학과별 교육과정편람 부분

### 2.1 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계

대 학 창학이념	기독교 원리 하에 대한민국의 교육이념에 따라 과학과 문학의 심오한 진리탐구와 더불어 인간 영혼의 가치를 추구하는 고등교육을 이수시켜 국가와 사회와 교회에 봉사할 수 있는 유능한 지도자를 배출함을 목적으로 한다.
-------------	---



대 학 교육목적	진리·자유·봉사의 기독교 정신 아래 새로운 지식과 기술의 연구와 교육을 통하여 지성과 덕성을 갖춘 유능한 인재를 양성함으로써 국가와 인류사회 및 교회에 이바지함을 목적으로 한다.
-------------	---



대 학 교육목표	덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성
-------------	-----------------------	---------------------	--------------------------



학과(학부) 교육목적	공동체적 관계의 중요성을 인식하고 실천하는 지성인 양성	융·복합적 마인드를 겸비한 데이터 전문가 양성	사회적 요구 및 추세에 부응하는 실무형 인재 양성
----------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------



학과(전공) 교육목표	사고력과 분별력을 바탕으로 건전한 윤리의식을 갖춘 미래 지도자 양성	다양한 형태의 데이터 처리, 분석 및 컴퓨터 활용 능력을 겸비한 데이터 전문가 양성	산업체 및 사회가 요구하는 지식 및 활용 능력이 준비된 실무형 인재 양성
----------------	---------------------------------------	--	--

### 2.2 교육과정 편제표

한남대학교 교육목표	학과(전공) 교육목적	학과(전공) 교육목표	전공교과목(명)
덕성과 인성을 갖춘 도덕적 지성인 양성	공동체적 관계의 중요성을 인식하고 실천하는 지성인 양성	사고력과 분별력을 바탕으로 건전한 윤리의식을 갖춘 미래 지도자 양성	머신러닝, 인공지능, 이미지분석, 영상처리
시대를 선도하는 창의적 전문인 양성	융·복합적 마인드를 겸비한 데이터 전문가 양성	다양한 형태의 데이터 처리, 분석 및 컴퓨터 활용 능력을 겸비한 데이터 전문가 양성	기초통계, 통계분석, 데이터탐색, 선형모형, 다변량분석, 프로그램호환, SQL, R기초, R심화, Python기초, Python심화, SAS기초, SAS심화, 프로그램캡스톤디자인
국가와 지역사회 발전에 봉사하는 지도자 양성	사회적 요구 및 추세에 부응하는 실무형 인재 양성	산업체 및 사회가 요구하는 지식 및 활용 능력이 준비된 실무형 인재 양성	빅데이터의이해, 데이터마이닝, 오픈데이터분석, 텍스트분석, 데이터시각화, 빅데이터캡스톤디자인

## 2.3 학과(전공) 졸업소요 최저 이수학점 배정표

대학	학과, 부(전공)	전공과목			교 양 과 목						졸업 최저 이수 학점
		필수	선택	소계	필수			선택			
					공통 필수	선택 필수	계열 초	계	부 전공	교직	
스마트 융합대학	빅데이터응용학과	6	60	66	22	7	6	35	21	-	120

**2.4 빅데이터응용학과 교육과정**

학년	학기	전공융합		전공일반			
		교과목명	학강실	전공필수	학강실	전공선택	학강실
1	1			24676 빅데이터의이해 24821 기초통계	330 330		
	2					24902 기초수학 24906 R기초 24908 Python기초	330 330 330
2	1					24903 통계분석 24909 Python심화 24907 R심화 24904 SAS기초 25271 영상처리	330 330 330 330 330
	2					24905 데이터탐색 52169 이미지분석 25170 SQL 25283 SAS심화 25168 머신러닝	330 330 330 330 330
3	1					25277 데이터마이닝 20480 선형모형 24360 데이터시각화 24422 오픈데이터분석 25083 공간정보분석	330 330 330 330 330
	2					25276 인공지능 19552 다변량분석 25272 텍스트분석 25274 프로그램호환 25084 스마트시트문제해결	330 330 330 330 330
4	1	00000 융합	322			25278 딥러닝응용 25268 R응용 25275 Python응용	330 330 330
	2					25270 빅데이터캡스톤디자인 25273 프로그램캡스톤디자인 00000 금융데이터분석	330 330 330
학점계		학점(3)-강의(2)-실협(2)		학점(6)-강의(6)-실협(0)		학점(87)-강의(87)-실협(0)	

## 교과목개요

### 24676 빅데이터의이해 3-3-0 Introduction to Big Data

빅데이터의 기본 개념을 이해하고 데이터 생명주기(life cycle)에 따른 데이터 수집, 저장, 처리, 분석, 시각화 기존 방법들에 대해 전반적으로 배운다. 데이터의 생산 및 수집, 분석의 필요성을 도출하고 분석에 필요한 데이터를 수집, 표현, 분석하는 과정을 실제로 수행해 보는 것을 목표로 한다.

### 22614 기초통계 3-3-0 Basics Statistics

통계와 확률이론에 대한 기본 개념과 기초적인 통계 지식을 습득한다. 자료를 요약하는 방법과 요약 값이 의미하는 내용 등을 설명할 수 있으며, 확률변수의 확률을 계산하고, 대표적인 확률분포함수의 특성을 이해하고 이를 이용하여 통계분석을 수행할 수 있다. 또한 이러한 모든 과정을 프로그램을 통하여 수행할 수 있다.

### 24902 기초수학 3-3-0 Basic Mathematics

통계이론 학습을 위해 필요한 수리적 개념을 이해한다. 기본적인 미분, 적분, 행렬 및 극한의 개념을 이해하고 활용하는 방식으로 포함한다. 프로그램을 통하여 수리적 계산 과정을 수행하는 과정을 포함한다.

### 24906 R기초 3-3-0 Basic R

빅데이터 처리에 유용한 스크립트 언어인 R을 사용하기 위한 개발환경을 구축한다. R 언어의 데이터형을 이해하고 변수, 연산자 등의 기초 개념을 습득한다. R 언어의 반복문, 조건문과 같은 기초문법을 배우고 기초적인 R 프로그램을 작성할 수 있다.

### 24908 Python기초 3-3-0 Basic Python

파이썬은 데이터 사이언스 분야를 포함, 다양한 분야에서 가장 활용도가 높은 언어 중 하나이다. 본 강좌는 프로그래밍 경험이 없는 학생들을 위한 강좌로써 파이썬 개발환경, 라이브러리 등 파이썬 코딩을 위한 기본 개념을 이해하며 변수와 자료형, 조건문 및 반복문 등 파이썬 기초 문법을 학습한다. 또한, 문제 풀이를 통하여 파이썬을 활용한 문제해결과정을 경험한다.

### 24903 통계분석 3-3-0 Statistical Analysis

통계적 분석 방법의 기초이론을 습득하고 활용하는 방법을 이해한다. 이 과정은 통계분석의 기초과정으로 추정, 가설 검정의 원리 및 활용 방법을 익히고 분산분석 및 회귀분석 등의 대표적인 분석 방식에 대한 이해와 활용 방법을 익힌다. 모든 분석 과정을 프로그램 기반으로 실습함으로써 실무적 능력을 배양한다.

### 24909 Python심화 3-3-0 Advanced Python

본 강좌는 파이썬의 기초 교과목을 수강한 학생들을 대상으로 하는 파이썬 심화 과정이다. 본 강좌에서는 데이터 처리를 위한 자료구조에 대하여 학습하며 문제 해결 방법을 위한 알고리즘에 대하여 학습한다. 또한 파이썬을 통한 데이터베이스 연동과 웹 개발, 웹 데이터 수집, 데이터 변환, 데이터 분석 방법을 학습한다.

### 24907 R심화 3-3-0 Advanced R

빅데이터 처리에 유용한 스크립트 언어인 R의 중급 문법을 이해한다. 객체지향의 개념과 패키지의 개념을 이해한다. 예제를 통하여 R 언어를 활용한 데이터 수집, 처리, 분석, 시각화 과정을 연습한다.

### 24904 SAS기초 3-3-0 Basic SAS

자료의 요약, 표현 및 분석 등을 위한 통계소프트웨어 SAS 사용 능력을 갖춘다. 이 과정은 SAS라는 통계분

석 프로그램 구조의 이해, 프로그램 작성 방식의 이해, 명령문 수행 방식의 이해를 통하여 자료의 정리와 표현 및 다양한 분석을 수행한다.

### 25271 영상처리 3-3-0

#### Image Processing

본 강좌는 영상정보를 다루는데 필요한 기본 지식과 영상으로부터 지적인 정보를 추출하는데 필요한 각종 알고리즘과 이론에 대해서 강의하여, 영상 응용 소프트웨어를 제작하는데 필요한 기본 지식을 습득하도록 하고, 실제 영상처리 응용시스템을 설계·구현하는 과정을 경험한다.

### 24905 데이터탐색 3-3-0

#### Data Exploration

자료에 내재된 정보를 탐색적으로 찾아가는 방법과 능력을 갖추도록 한다. 다양한 데이터에서 숨겨진 정보를 탐색하는 과정으로 자료로부터 의미를 도출하고 이를 적절한 방식으로 표현하는 일련의 과정을 프로그램을 통하여 익힌다.

### 52169 이미지분석 3-3-0

#### Image Analysis

본 강좌는 이미지 처리를 위해 필요한 기본 지식과 이미지부터 지적인 정보를 추출하는데 필요한 핵심 알고리즘과 이론에 대해서 강의하여, 모든 분석 과정을 프로그램 기반으로 실습함으로써 실무적 능력을 배양한다.

### 25170 SQL 3-3-0

#### Structured Query Language

본 강좌는 데이터베이스 골격의 이해를 바탕으로 테이블 생성, 데이터의 검색 및 추가, 삭제, 갱신뿐 아니라 정렬 및 연산과 서브쿼리 등 SQL 실습을 통해 다양하게 데이터를 다뤄보고 핸들링할 수 있는 기초 역량을 습득한다.

### 25283 SAS심화 3-3-0

#### Advanced SAS

본 강좌는 통계자료분석에 다양하게 이용되는 SAS 통계패키지 사용법과 출력자료의 해석법을 다루며 다양한 통계이론을 실제 문제에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

### 25168 머신러닝 3-3-0

#### Machine Learning

본 강좌는 빅데이터 분석의 핵심 기술인 기계학습의 심화 알고리즘인 Support Vector Machine, Ensemble learning, Graph 기반 모델 등의 이론적 원리를 학습하고 Python을 이용한 알고리즘 구현 및 실제 사례 적용 등의 실습을 수행한다.

### 25277 데이터마이닝 3-3-0

#### Data Mining

본 강좌는 데이터마이닝의 기본적인 내용에 대한 이론적인 학습을 먼저 진행하고 파이썬이나 R 등의 데이터 분석 활용에 적합한 프로그래밍언어를 선택해서 실제 사례를 분석하여 의미 있는 정보를 이끌어내는 과정을 학습한다.

### 20480 선형모형 3-3-0

#### Linear Models

본 강좌는 변수(종속변수, 설명변수 혹은 요인)들 간의 인과관계, 특히 선형함수 관계를 다룬다. 선형모형에서는 각론으로 회귀분석과 분산분석을 다루며 이론과 방법론 중심으로 강의한다.

### 24360 데이터시각화 3-3-0

#### Data Visualization

본 강좌는 빅데이터를 효과적으로 시각화하는 기법을 학습한다. 기본적인 데이터의 시각화 디자인 기법과 평가 방법에 더하여 1차원 및 다차원데이터, 텍스트데이터 등 다양한 형태의 데이터에 대한 시각화 기법을 R 및 Python 언어를 통해 구현 및 검증한다.

**24422 오픈데이터분석** 3-3-0**Open Data Analysis**

본 강좌는 공공데이터 소개 및 유형별(데이터셋, 오픈 API 등) 수집, 분석, 시각화, 서비스화와 같이 Data전 Life Cycle을 이해하고 팀 프로젝트 수행을 통해 실무 능력을 키울 수 있다.

**25083 공간정보분석** 3-3-0**Geospatial Information Applications**

공간정보에 대한 기본적인 이해 능력을 쌓고 QGIS, R, Python 등의 프로그램을 활용하여 지도 상에 다양한 공간정보를 mapping할 수 있는 능력을 습득할 수 있다.

**25276 인공지능** 3-3-0**Artificial Intelligence**

본 강좌는 인공지능 기초, 추론 엔진, 지식표현구조, 학습방식, 뉴럴 네트워크, 퍼지시스템, 자동화 응용 등에 대한 내용을 숙지하고 실제 Data를 바탕으로 인공지능을 구현한다.

**19552 다변량분석** 3-3-0**Multivariate Statistics**

본 강좌는 회귀분석, 요인분석 및 군집분석 등 다변량 통계기법에 대한 수리적인 개념의 이해와 프로그램을 활용한 실습을 수행한다.

**25272 텍스트분석** 3-3-0**Text Analysis**

본 강좌는 텍스트 분류, 개념추출, 오피니언 분석, 관계 모델링 등 텍스트부터 정보 및 지식을 추출하는 다양한 텍스트마이닝 기법의 이론 및 분석 방법론에 대해 학습한다.

**25274 프로그램호환** 3-3-0**Program Compatibility**

본 강좌는 R, Python, QGIS 등과 같은 다양한 프로그램 간의 상호 호환성을 길러 분석, 시각화, 웹서비스에 활용할 수 있는 실무적 능력을 학습한다.

**25084 스마트시티문제해결** 3-3-0**Smart City Big Data**

스마트시티에서 수집하는 다양한 데이터를 기반으로 도시에서 발생하는 다양한 문제를 인식하고 해결방안을 제시한다. 또한, 데이터를 이용한 도시문제 해결을 넘어 교통, 에너지, 환경 등 사회기반 서비스 영역과 결합해 새로운 부가 가치를 창출한다.

**25278 딥러닝응용** 3-3-0**Deep Learning Applications**

딥러닝 이론을 기반으로 실제 데이터로 딥러닝 모델을 구축하고, 학습시키는 것을 목표로 한다. 문제 정의, 데이터 수집 및 가공, 딥러닝 모델 구축 및 학습, 모델 성능 개선, 결과 해석 전반에 대한 학습을 통해, 실제 데이터로 딥러닝 모델링을 구축하는 능력을 배양한다.

**25268 R응용** 3-3-0**R Application**

본 강좌는 R 기초와 R 심화 수업을 바탕으로 실무 예제 중심의 프로젝트 학습하고 다양한 문제 해결을 위한 프로젝트 수행을 통해 실무 전문성을 배양한다.

**25275 Python응용** 3-3-0**Python Application**

본 강좌는 파이썬 기초와 파이썬 심화 수업을 바탕으로 실무 예제 중심의 프로젝트 학습하고 다양한 문제 해결을 위한 프로젝트 수행을 통해 실무 전문성을 배양한다.

**25269 SAS응용** 3-3-0**SAS Application**

본 강좌는 SAS 기초와 SAS 심화 수업을 바탕으로 실무 예제 중심의 프로젝트 학습하고 다양한 문제 해결을 위한 프로젝트 수행을 통해 실무 전문성을 배양한다.

**25270 빅데이터캡스톤디자인** 3-3-0**Big Data Capstone Design**

본 강좌는 빅데이터응용학과 전공에서 배운 교과목들

과 그들의 상관관계에 대한 이해를 바탕으로 빅데이터 분석을 위한 전 과정(처리/분석/표현)을 실제적인 프로젝트를 적용하여 실무적 능력을 학습한다.

**25273 프로그램캡스톤디자인** 3-3-0

**Program Capstone Design**

본 강좌는 빅데이터응용학과 전공에서 배운 교과목들과 그들의 상관관계에 대한 이해를 바탕으로 프로그램 간의 호환 및 활용을 통해 다양한 문제를 해결하고 서비스화하는 실무 프로젝트를 수행한다.