

---

**빅데이터 커리큘럼 참조 모델 Ver 1.0**  
**BCRM (Bigdata Curriculum Reference Model)**

---

2014. 03.

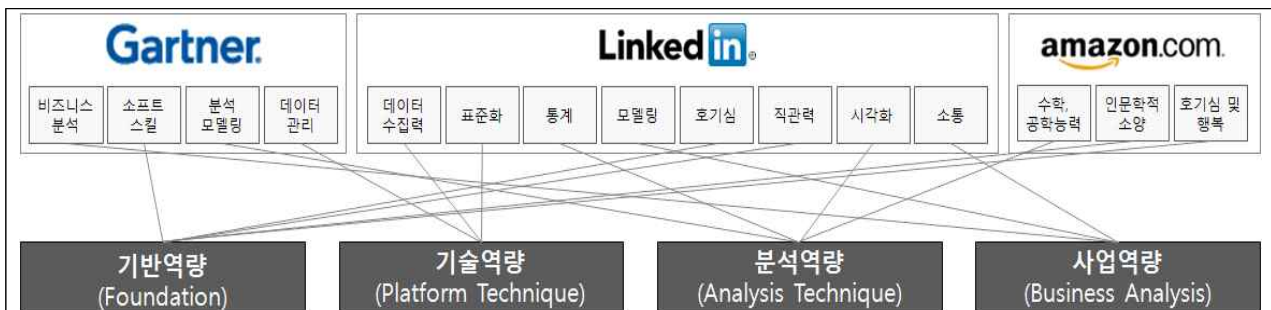
# 목 차

I. 개요 .....	1
1. 배경 및 필요성 .....	1
2. 목적 및 적용 범위 .....	3
II. 빅데이터 커리큘럼 참조 모델 .....	4
1. 빅데이터 역량 모델 .....	4
2. 빅데이터 커리큘럼 참조 모델 .....	7
III. Appendix .....	18
[붙임 1] 빅데이터 커리큘럼 예시 .....	18
[붙임 2] 빅데이터 커리큘럼 도출 시 참고한 기존 교육 과정 .....	45
[붙임 3] 국내외 대학(원), 사설교육기관 참고 커리큘럼 .....	48
[붙임 4] 해외 대학교 및 사설교육기관 커리큘럼 상세현황 .....	75

## 1. 배경 및 필요성

- (배경) 빅데이터 관련 시장의 지속적 성장과 더불어 대규모 데이터 속에서 새로운 가치를 창출하기 위한 빅데이터 전문인력 양성이 중요한 국가 경쟁력 중 하나로 부각
  - 빅데이터 선도국인 미국은 대학원을 중심으로 ‘Business Analytics’ 과정을 통해 빅데이터 기술과정과 비즈니스 분석까지 연계한 커리큘럼을 기반으로 연간 2,800명 이상의 데이터 과학자 양성
    - ※ ‘Business Analytics’ 과정에는 기술(분석기술 포함) 뿐만 아니라 특정 업종 혹은 업무 (예; Finance, Healthcare, Marketing 등)분야에 특화된 사업 분석 집중화 과정이 개설되어 있으며 조사된 미국 대학원 당 평균 47.5명 양성(47.5명X59개 대학원=2,800명)
- (현황 및 문제점) 현재 국내 6개 대학원에서 배출되는 인력은 170명 정도이며, 교육과정이 빅데이터 플랫폼과 분석 기술 습득에 집중되어 있어, 데이터 과학자 양성을 위한 전문적인 교육과정 제시 필요
  - 기존 데이터 과학자 역량 및 요구 기술에 대한 분석 결과, 데이터 과학자가 갖추어야 될 역량은 **기반 역량, 기술 역량, 분석 역량, 사업 역량** 등 총 4가지 역량 영역으로 분류 가능

<데이터 과학자 요구 역량>



- 해외 대학(원) 과정의 경우, 4개 역량 영역을 모두 아우르는 커리큘럼으로 구성된 반면, 국내의 경우, 기술, 분석 등 특정 역량 영역을 중심으로 커리큘럼 구성

<국내·외 주요 교육기관 커리큘럼 구성 현황>

역량 구분	역량 강화를 위한 표준 커리큘럼	교육 기관별 표준 커리큘럼 커버리지 비율				
		해외 A 대학	해외 B 사설교육	국내 A 대학	국내 B 사설교육	국내 C 사설교육
기반 역량 (Foundation)	산업 별 빅데이터 활용 사례, 빅데이터와 Creative Thinking, 빅데이터 보안 분석, 데이터 과학자의 역할 등	40 %	0 %	25 %	20 %	20 %
기술 역량 (Platform Technique)	하둡 Core 및 Eco System의 이해, HDFS와 MapReduce의 활용, NoSQL(Monggo DB, Cassandra 등)	100 %	16.7 %	50 %	83.5 %	16.7 %
분석 역량 (Analysis Technique)	분석 모형의 이해, R분석 및 Visualization, 상용 Tool 활용법, 데이터 마이닝 프로세스, 텍스트 마이닝, Social Network Analysis 등	100 %	100 %	12 %	20 %	100 %
사업 역량 (Business Analytics)	산업 별(제조, 유통, 통신, 금융, 공공, 소매 등) 핵심 업무의 이해, 산업/업무 별(Risk, Social, CRM 등) Analytics 방법 및 적용 등	62.5 %	37.5 %	13 %	12.5 %	12.5 %

⇒ 시사점

- 기존 빅데이터 교육과정 분석 결과, 데이터 과학자에게 요구되는 핵심 역량 모델 수립이 우선 되어야 하고, 각각의 역량 강화를 위한 커리큘럼 필요

- (필요성) 데이터 과학자 양성을 위한 교육과정 개설 시, 기반이 되는 커리큘럼 개발을 위해 교육 목적, 대상 등을 고려한 빅데이터 커리큘럼 참조 모델 개발 및 제시 필요

## 2. 목적 및 적용 범위

- (목적) 대학(원), 사설교육기관 등에 빅데이터 전문인력을 양성하는데 필요한 빅데이터 커리큘럼 참조 모델을 제공하여 효과적인 데이터 과학자 양성에 기여하고 빅데이터 관련 국가 경쟁력을 강화함
- (적용 범위) 빅데이터 전문학과 개설, 빅데이터 신규 교과목 개설, 빅데이터 일반전문교육과정 개설을 준비하는 교육 운영자가 각각 다음과 같은 목적으로 본 커리큘럼 참조 모델을 공통으로 활용할 수 있음
  - ① 빅데이터 전문학과 개설: 빅데이터 관련 학위(학사, 석사, 박사)를 제공하고자 하는 대학(원)을 중심으로 빅데이터 전문학과 개설 시, 커리큘럼 개발을 위한 가이드로 활용
  - ② 빅데이터 신규 교과목 개설: 대학(원)의 컴퓨터공학계열, 전산학계열, 통계학계열, 경영학계열 등에서 기존 교육과정에 빅데이터 관련 신규 교과목을 개설하고자 할 경우 커리큘럼 가이드로 활용
  - ③ 일반전문교육과정 개설: 사설교육기관에서 단기 교육과정으로 빅데이터 관련 일반교육과정(비학위)을 개설하고자 할 경우 커리큘럼 가이드로 활용

### < 빅데이터 교육 형태별 커리큘럼 적용 범위 >

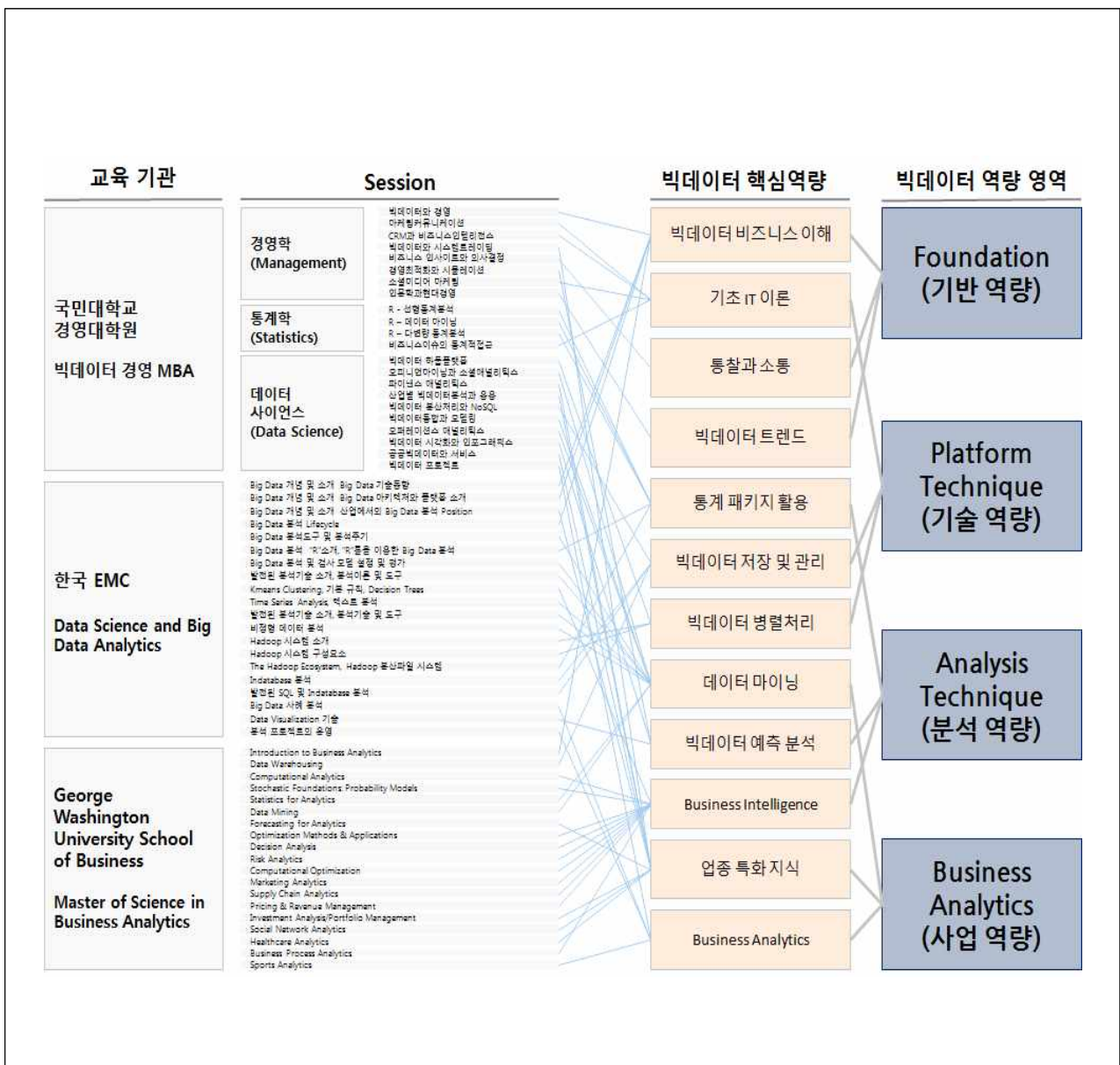
교육 형태	적용 범위
빅데이터 전문학과 개설	○대상: 대학(원) ○적용 범위 - 2~4년 장기교육과정의 빅데이터 전문학과 개설에 활용
빅데이터 신규 교과목 개설	○대상: 대학(원) ○적용 범위 - 1~2학기의 빅데이터 관련 신규 과목 개설에 활용
일반전문 교육과정 개설	○대상: 사설교육기관 ○적용 범위 - 6개월 미만의 빅데이터 교육과정 개설에 활용

1. 빅데이터 역량 모델

○ 4개 역량 영역과 기존 빅데이터 교육 커리큘럼을 결합하여 데이터 과학자 양성에 필요한 커리큘럼 분석

※ 국내 대학(원) 과정 15개, 사설 과정 30개, 해외 대학(원) 과정 29개, 사설 과정 11개, 총 85개 과정 1,000여개 커리큘럼을 4개 역량 영역과 결합

< 기존 빅데이터 교육과정 분석을 통한 빅데이터 역량 도출 예시 >



- 4개 핵심역량을 기반으로 역량별 습득해야 하는 지식분야를 제시하는 빅데이터 역량 모델 (BCM : Bigdata Competency Model) 개발

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 역량모델은 4개 역량 영역, 4개 수준(등급)으로 구분</li> <li>○ 각 영역 및 수준 별 총 34개의 요구 역량 도출</li> </ul>				<b>A</b> Attitude <b>S</b> Skill <b>K</b> Knowledge
핵심역량	Foundation Coverage (기반역량)	Technology Coverage (기술역량)	Analysis Coverage (분석역량)	Business Coverage (사업역량)
전문가	F1 통찰과 소통	T1 빅데이터 아키텍처	A1 빅데이터 예측 분석	B1 빅데이터 리더십
				B2 의사결정 및 성과관리 B3 빅데이터 정책
고급	F2 설득과 협상	T2 빅데이터플랫폼 구축 및 활용	A2 데이터 마이닝	B4 프로젝트 매니지먼트
	F3 논리적 자기표현	T3 빅데이터 처리 및 분석	A3 비정형 데이터 마이닝 A4 Business Intelligence	B5 분석 모형 및 성과 평가 B6 Business Analytics
중급	F4 빅데이터 윤리의식	T4 빅데이터 저장 및 관리	A5 분석적 마인드	B7 전략적 사고방식
	F5 창의적 문제해결	T5 빅데이터 수집 T6 빅데이터 플랫폼 이론	A6 통계 패키지 활용	B8 빅데이터 최적화 모델링 B9 업무 프로세스 지식
초급			A7 수리적·정량적 사고방식	
	F6 빅데이터 트렌드 F7 빅데이터 비즈니스 이해	T7 빅데이터 프로그래밍 T8 기초 IT 이론	A8 기초 통계 이론	B10 업종 특화 지식 B11 기초 경영 경제관련 지식

□ 수준에 대한 정의

- 초급 : 학부 1~2학년
- 중급 : 학부 3~4학년
- 고급/전문가 : 대학원 석사 이상

□ ASK(Attitude, Skill, Knowledge) 설명

- 직무 또는 역할을 수행하기 위해 필요한 역량(Competency)을 정의할 때, 그 구성요소로 사용되는 일반적 요소로서 이를 빅데이터 역량 모델에 적용
- 태도(Attitude) : 전문인력이 가져야 하는 기본자세(정성적 역량, 예; 세밀함, 인내 등)
- 기술(Skill) : 전문인력이 습득 및 활용해야 하는 기술
- 지식(Knowledge) : 전문인력이 보유해야 하는 지식

### <빅데이터 역량 모델(BCM)>

역량 영역	핵심 역량		핵심 역량 설명	
기반 역량 (Foundation)	빅데이터 비즈니스 이해	F7	초급	빅데이터와 비즈니스의 상관관계를 이해하는 역량
	빅데이터 트렌드	F6	초급	빅데이터 최신 동향 및 향후 발전 방향을 이해하는 역량
	창의적 문제해결	F5	중급	창의적으로 빅데이터 활용 방안을 도출할 수 있는 역량
	빅데이터 윤리의식	F4	중급	빅데이터 보안 및 개인정보 보호를 실현할 수 있는 역량
	논리적 자기표현	F3	고급	빅데이터 활용 결과를 논리적으로 표현 할 수 있는 역량
	설득과 협상	F2	고급	빅데이터 사업 기회를 공유하고 실현시킬 수 있는 역량
	통찰과 소통	F1	전문	사물이나 현상을 통찰하여 빅데이터 활용 방안을 제시할 수 있는 역량
기술 역량 (Platform Technique)	기초 IT 이론	T8	초급	IT에 대한 기본적인 이론과 지식을 이해하는 역량
	빅데이터 프로그래밍	T7	초급	빅데이터에 사용되는 프로그램 언어를 활용할 수 있는 역량
	빅데이터 플랫폼 이론	T6	중급	빅데이터 플랫폼의 개념과 주요 기능을 이해하는 역량
	빅데이터 수집	T5	중급	빅데이터 수집 유형, 방법 및 핵심 기술을 이해, 사용할 수 있는 역량
	빅데이터 저장 및 관리	T4	중급	빅데이터 저장 유형, 방법 및 핵심 기술을 이해, 사용할 수 있는 역량
	빅데이터 처리 및 분석	T3	고급	빅데이터 분석을 위한 처리 유형, 방법 및 핵심 기술을 이해, 사용할 수 있는 역량
	빅데이터 플랫폼 구축 및 활용	T2	고급	빅데이터 플랫폼 응용 시스템을 사용, 신규 개발 할 수 있는 역량
	빅데이터 아키텍처	T1	전문	빅데이터 IT 환경을 설계하고, 운영을 총괄할 수 있는 역량
분석 역량 (Analysis Technique)	기초 통계 이론	A8	초급	기본적인 확률, 통계 이론, 분석 기법 등을 이해하는 역량
	수리적/정량적 사고방식	A7	초급	숫자(정량적) 중심으로 문제를 해석하고 결과를 도출할 수 있는 역량
	통계 패키지 활용	A6	중급	사용 목적에 따라 다양한 통계 패키지를 사용 및 응용할 수 있는 역량
	분석적 마인드	A5	중급	다양한 대량의 수와 통계치에서 새로운 Insight를 도출할 수 있는 역량
	Business Intelligence	A4	고급	경영의사결정을 지원하는 분석 결과물을 기획, 산출할 수 있는 역량
	데이터 마이닝	A3	고급	데이터 마이닝의 이론적 지식을 바탕으로 데이터 처리/분석할 수 있는 역량
	비정형 데이터 마이닝	A2	고급	비정형 데이터의 개념 이해 및 비정형 성격 별 데이터 처리/분석할 수 있는 역량
	빅데이터 예측 분석	A1	전문	빅데이터 분석을 통해 미래를 예측할 수 있는 역량
사업 역량 (Business Analytics)	기초 경영/경제 관련 지식	B11	초급	기본적인 경영/경제 이론적 지식을 이해할 수 있는 역량
	업종 특화 지식	B10	초급	산업/제조/유통/통신 등의 핵심 업무 및 산업 빅데이터 전략을 이해할 수 있는 역량
	업무 프로세스 지식	B9	중급	업무 프로세스/영업/마케팅/생산 등 빅데이터 적용 전략을 이해/수립할 수 있는 역량
	빅데이터 최적화 모델링	B8	중급	산업/업무 별 빅데이터 사업전략을 수립할 수 있는 역량
	전략적 사고방식	B7	중급	기업 비전/전략과 빅데이터 사업 전략의 상관관계를 이해/향상 시킬 수 있는 역량
	Business Analytics	B6	고급	빅데이터 사업전략에 따라 분석 방향성 및 적용 방안을 수립할 수 있는 역량
	분석 모형 및 성과 평가	B5	고급	분석 전략 및 기획 결과를 기반으로 분석을 수행하고, 그 결과를 평가할 수 있는 역량
	프로젝트 매니지먼트	B4	고급	목표 성과를 창출할 수 있도록 빅데이터 프로젝트를 관리할 수 있는 역량
	빅데이터 정책	B3	전문	국내외 ICT 및 빅데이터 정책을 이해하고 이를 빅데이터 사업에 적용할 수 있는 역량
	의사결정 및 성과관리	B2	전문	빅데이터 사업 중 발생하는 다양한 의사결정사항을 효과적으로 수행할 수 있는 역량
	빅데이터 리더십	B1	전문	빅데이터 사업의 이해관계자 관리 및 총괄 책임자로서 사업을 추진할 수 있는 역량



## 2. 빅데이터 커리큘럼 참조 모델

- 빅데이터 교육과정 설계 시 활용할 수 있도록 역량 모델 기반 빅데이터 커리큘럼 참조 모델 (BCRM : Bigdata Curriculum Reference Model) 개발

※ 커리큘럼 요건을 정의하고 교육과정별 상세 커리큘럼 및 교재에 반드시 포함되어야 할 내용 제시

### □ 기반 역량 (Foundation) 커리큘럼 참조 모델

핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 상세 내용	과목 유형
빅데이터 비즈니스 이해 (F7-초급)	빅데이터 이해 및 동향 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 특성 3V 및 가치 (Value) 이해</li> <li>○ 기존 데이터와 빅데이터의 차이점</li> <li>○ 빅데이터 최신 이슈들에 대한 사례 연구</li> <li>○ 빅데이터 관련 시장과 신규 성장 분야 현황 및 성장률 전망 분석</li> <li>○ 소셜 미디어 및 스마트폰을 활용한 빅데이터 적용방법 연구</li> </ul>	필수
	데이터 과학자의 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 자원, 기술, 인력에 대한 상호 관계 학습</li> <li>○ 데이터 사이언티스트의 필요역량 이해 및 강화 방안 연구</li> <li>○ 데이터 사이언스의 상세 분야 탐구</li> <li>○ 데이터 사이언스의 학제성과 실제 프로젝트 수행에 필요한 역할 학습</li> <li>○ 데이터 과학자의 향후 인력수급 전망 분석</li> </ul>	필수
	IT와 비즈니스 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 급변하는 정보기술(IT) 분야의 최신 동향 습득</li> <li>○ 최신 정보시스템의 활용성과 트렌드 이해</li> <li>○ IT기술과 비즈니스 분야가 결합된 신규 사업분야의 전망 예측</li> <li>○ ‘프로세스 중심’의 비즈니스와 IT기술의 이해</li> <li>○ IT를 활용한 기업의 비즈니스 혁신 사례 분석</li> </ul>	선택
빅데이터 트렌드 (F6-초급)	빅데이터 분석/기술 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 기업 및 솔루션 현황 분석</li> <li>○ 빅데이터 정책 학습</li> <li>○ 빅데이터 기술 전반 학습</li> <li>○ 빅데이터 인프라 기술 이해</li> <li>○ 분석 기법에 대한 이해 및 활용방안 연구</li> </ul>	필수
	산업별 빅데이터 활용 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 글로벌 빅데이터 선진 사례 연구</li> <li>○ 빅데이터 투자 관점의 산업 분류</li> <li>○ 의료산업의 빅데이터 활용방안 연구</li> <li>○ 통신업계의 빅데이터를 통한 고객예측서비스 분석</li> <li>○ 산업별 빅데이터 산업의 규모 및 성장가능성 분석</li> </ul>	필수
	빅데이터 향후 발전 방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 성과 및 가치 평가 사례 분석</li> <li>○ 빅데이터가 거시경제 효과에 미치는 요건 정의</li> <li>○ 빅데이터 산업의 투자효과 전망</li> <li>○ 개방 혁신 생태계 구축의 개념 이해</li> <li>○ 빅데이터를 통한 행정 환경의 변화이해</li> </ul>	선택
창의적 문제해결 (F5-중급)	창의적 사고훈련	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 아이디어 발상을 위한 7가지 습관 학습</li> <li>○ 아이디어의 적용 및 평가과정 학습</li> <li>○ 창의적 문제해결기법(CPSP) 이해</li> <li>○ 드로잉을 통한 창조성 깨우기</li> <li>○ 나의 창의적 성향 발견하기</li> </ul>	선택

	빅데이터와 Creative Thinking	<ul style="list-style-type: none"> <li>○창의적 사고를 위한 플로우 모델의 이해</li> <li>○빅데이터 창의적 아이디어 생성 기법 연구</li> <li>○산업 별 창의적 빅데이터 활용 사례 분석</li> <li>○1차 산업과 빅데이터의 결합</li> <li>○창의적 빅데이터 분석기법 개발</li> </ul>	필수
빅데이터 윤리의식 (F4-중급)	빅데이터 보안 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○NoSQL 등의 빅데이터 시스템 관련 보안이슈의 이해</li> <li>○빅데이터 분석의 보안 위협 요소 분석</li> <li>○빅데이터 보안의 요구조건 이해</li> <li>○보안의 효율성/정확성/안전성에 대한 접근</li> <li>○데이터 보안 기법 연구</li> </ul>	선택
	빅데이터 환경의 개인정보보호 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 사이언티스트의 윤리적 책임의 이해</li> <li>○개인 식별정보의 이해</li> <li>○개인 데이터의 보호와 활용 정책의 이해</li> <li>○개인정보보호법 관련 법제의 이해</li> <li>○기업의 개인정보 유출 사례와 원인 분석</li> </ul>	선택
논리적 자기표현 (F3-고급)	로직트리 기법의 생각 정리 및 표현	<ul style="list-style-type: none"> <li>○MECE와 로직트리를 통한 논리적 사고의 확장</li> <li>○Reporting tool 활용법 학습</li> <li>○스토리텔링과 Visual Thinking의 개념 이해</li> <li>○Visualization 개념 이해</li> <li>○과제에 대한 구체적인 해결방안 모색</li> </ul>	선택
	프리젠테이션과 커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Technical Writing의 핵심개념 이해 및 실습</li> <li>○정보의 도식화를 통한 표현력 확장과정 학습</li> <li>○스피치리더십의 개념 이해 및 실습</li> <li>○스티브잡스 프레젠테이션 기법 연구</li> <li>○마음을 움직이는 커뮤니케이션 기법</li> </ul>	선택
	빅데이터와 인포그래픽의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○인포그래픽과 데이터의 관계 학습</li> <li>○인포그래픽 패턴 분석</li> <li>○인포그래픽 Tool 활용법 학습</li> <li>○데이터 저널리즘에 기반한 인포그래픽 구현</li> <li>○인포그래픽을 활용한 비즈니스 마케팅 방법 이해</li> </ul>	필수
설득과 협상 (F2-고급)	설득 커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>○설득 커뮤니케이션의 기본 원리 이해</li> <li>○고객유형별 설득 커뮤니케이션 학습</li> <li>○관찰법/직관법 학습</li> <li>○공감적 경청의 개념 이해</li> <li>○이해조정 능력의 중요성과 역량 강화 방안</li> </ul>	선택
	Win-Win 협상론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BATNA 개념의 이해</li> <li>○협상실행 프로세스 및 전략 학습</li> <li>○협상 Role Playing을 통한 협상력 증진</li> <li>○비즈니스 협상 에티켓</li> <li>○심리학과 협상론의 이해</li> </ul>	선택
통찰과 소통 (F1-전문가)	비즈니스 통찰력과 커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>○통찰력의 정의와 마인드맵의 개념 이해</li> <li>○통찰력을 통한 빅데이터 성과 및 가치 평가 사례 분석</li> <li>○통찰력을 활용한 비즈니스 예측기법 학습</li> <li>○비즈니스 통찰력을 통한 리스크 감소 방법 연구</li> <li>○비즈니스 통찰력과 과학적 의사결정의 개념 이해</li> </ul>	선택
	조직문화와 커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT, Analytics, Business 부서별 조직문화 특성 분석</li> <li>○부서별 효율적 협업 문화 조성법 학습</li> <li>○DiSC 검사를 통한 유형별 커뮤니케이션 방법 이해</li> <li>○성공적인 조직문화 사례 분석</li> <li>○커뮤니케이션 방법의 변화를 통한 조직문화의 개선</li> </ul>	선택

## □ 기술 역량 (Platform Technique) 커리큘럼 참조 모델

핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 상세 내용	과목 유형
기초 IT 이론 (T8-초급)	컴퓨팅 응용 프로그램 및 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT의 기본개념 이해</li> <li>○클라우드 컴퓨팅의 기본개념 이해</li> <li>○System &amp; Server의 핵심 개념 이해</li> <li>○Network를 활용한 빅데이터 인프라 구축</li> <li>○DataBase 인프라 구축 기본 개념 이해</li> </ul>	필수
	네트워크 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 통신의 기본 개념 이해</li> <li>○TCP/IP 및 프로토콜의 기본 개념 이해</li> <li>○Router/Switch/WAN의 기초 지식 학습</li> <li>○네트워크 프로그래밍의 이해</li> <li>○네트워킹 보안기술의 개념 및 기법 이해</li> </ul>	필수
	데이터베이스 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터베이스 설계 시 요구사항 분석 및 실습</li> <li>○논리적 설계 개념의 이해</li> <li>○개념적 설계 개념의 이해</li> <li>○물리적 설계 개념의 이해</li> <li>○ER 모델 개념 학습</li> </ul>	필수
	운영체제의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Computer System의 기본구조와 설계 과정 학습</li> <li>○제어 프로그램과 처리 프로그램</li> <li>○최적의 Operating System의 구성 방안 연구</li> <li>○운영체제의 역사와 발전과정의 이해</li> <li>○리눅스 운영체제의 기본 지식 학습</li> </ul>	선택
빅데이터 프로그래밍 (T7-초급)	Programming Language의 이해 (1) C언어, C++언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>○C/C++언어 동향 및 Microsoft Visual Studio 사용법 학습</li> <li>○C/C++관련 함수 및 프로세스 학습</li> <li>○C/C++관련 연산자/제어문의 이해</li> <li>○C언어와 C++의 차이점 비교와 확장된 기능의 이해</li> <li>○C/C++을 활용한 간단한 응용 프로그램 제작</li> </ul>	필수
	Programming Language의 이해 (2) JAVA Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>○JAVA언어 및 프로그래밍의 개념 이해</li> <li>○제어문과 배열의 개념과 실행법 학습</li> <li>○추상클래스 및 인터페이스의 이해</li> <li>○JAVA 연산자와 표준 입출력의 개념 이해 및 실습</li> <li>○JAVA를 활용한 간단한 응용 프로그램 제작</li> </ul>	필수
	Programming Language의 이해 (3) JSP Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>○JSP 데이터베이스의 개념 이해</li> <li>○SQL Query의 핵심개념 이해</li> <li>○JDBC의 개요 및 적용방법 학습</li> <li>○JSP 기본구조와 문법 이해</li> <li>○JSP와 데이터베이스 연동법 학습</li> </ul>	선택
	Programming Language의 이해 (4) Python	<ul style="list-style-type: none"> <li>○파이썬 패키지 설치법 학습</li> <li>○파이썬 제어문과 문자열 실행법 학습</li> <li>○파이썬 기본문법 학습</li> <li>○파이썬을 활용한 웹 프로그래밍 방법 학습</li> <li>○브로드캐스팅과 멀티캐스팅 개념 이해</li> </ul>	선택

	시스템 언어 및 서버 기초 이론 (1) Unix	<ul style="list-style-type: none"> <li>○UNIX의 설치 및 기본환경 구성법 학습</li> <li>○Volume 구성방법 및 PROM의 개념 이해</li> <li>○Unix를 통한 서비스 관리 방법 및 공유서비스 학습</li> <li>○Package patch관리 및 backup</li> <li>○UNIX를 활용한 가상화 기술 구현방법 학습</li> </ul>	필수
	시스템 언어 및 서버 기초 이론 (2) Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>○리눅스서버 기초명령어 개념 이해</li> <li>○리눅스서버의 Network 관리</li> <li>○리눅스서버 기초명령어 개념 이해</li> <li>○리눅스 시스템을 관리하고 보안접속 시스템 핵심지식 학습</li> <li>○시스템 로그 분석 및 시스템 보안 개념 이해</li> </ul>	선택
빅데이터 플랫폼 이론 (T6-중급)	빅데이터 분석 플랫폼 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○빅데이터 플랫폼 기본개념 이해</li> <li>○SQL Server Platform의 구조 확인 및 응용</li> <li>○국내 빅데이터 분석 플랫폼 개발 동향의 이해</li> <li>○비즈니스 목적에 따른 분석 플랫폼의 변화</li> <li>○빅데이터 플랫폼의 세부 프로그램 기능별 이해</li> </ul>	필수
	하둠(Hadoop) 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하둠(Hadoop)의 역사 및 발전과정의 이해</li> <li>○빅데이터 플랫폼 ‘하둠(Hadoop)’의 전반적 구조 파악</li> <li>○하둠(Hadoop) 핵심구성요소의 이해</li> <li>○하둠(Hadoop) 아키텍처 기본 개념 이해</li> <li>○하둠(Hadoop) 활용사례 연구</li> </ul>	필수
	하둠 설치 및 사용법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하둠(Hadoop)패키지의 설치방법 학습</li> <li>○하둠(Hadoop) 기초 사용법 학습</li> <li>○하둠 분산파일시스템 (HDFS)의 기본 사용법 이</li> <li>○MapReduce를 통한 분산처리의 개념 이해</li> <li>○Pig &amp; Hive의 기본 원리와 개념 이해</li> </ul>	필수
빅데이터 수집 (T5-중급)	정형/비정형 데이터 수집 및 수집 System의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○정형/비정형 데이터 개념 이해</li> <li>○산업군별 수집 데이터 학습</li> <li>○IoT(Internet of Things) 데이터 추출 및 수집과정 이해</li> <li>○빅데이터 수집 디바이스별 특성 이해</li> <li>○대표적 빅데이터 수집도구 Flume의 이해</li> </ul>	필수
빅데이터 저장 및 관리 (T4-중급)	빅데이터 데이터베이스의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○기존 DB와 빅데이터 DB의 차이점 분석</li> <li>○빅데이터 DB의 저장 형태 및 관리 시스템 이해</li> <li>○빅데이터 플랫폼을 활용한 DB 제작 및 관리법 이해</li> <li>○구글 클라우드 데이터스토어 사례 연구</li> <li>○공공DB의 개념과 윤리적 이슈의 해결방안 모색</li> </ul>	필수
	NoSQL을 통한 Data Management의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○NoSQL의 탄생배경 및 SQL의 이해</li> <li>○NoSQL기반 DB 시스템 기본개념 이해</li> <li>○Monggo DB의 기본구조 및 사용법 학습</li> <li>○Cassandra와 타 DB관리 프로그램의 차이점 분석</li> <li>○HBase와 CouchDB의 특징 및 차이점 분석</li> </ul>	필수
	하둠 분산 파일시스템(HDFS)의 구조와 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하둠 분산파일시스템(HDFS)의 구조와 동작원리 이해</li> <li>○하둠 분산파일시스템(HDFS)을 사용한 파일쓰기 및 읽기 과정 학습</li> </ul>	필수

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○네임노드 설계법 및 구성방법 학습</li> <li>○하둡 분산파일시스템(HDFS) 환경설정 최적화 방법 학습</li> <li>○하둡 분산파일시스템(HDFS)의 보안 및 상태 점검</li> <li>○클러스터간 데이터 복제기술 학습</li> </ul>	
빅데이터 처리 및 분석 (T3-고급)	분산처리 기술의 역사와 프로그램 비교	<ul style="list-style-type: none"> <li>○분산처리의 탄생배경 이해</li> <li>○분산처리 소프트웨어의 발전과정 학습</li> <li>○분산병렬 프레임워크 개념 이해</li> <li>○MapReduce, MPI, BSP 프로그램 비교분석</li> <li>○분산처리 기술의 향후 발전방향 연구</li> </ul>	선택
	하둡 기반의 MapReduce 이해 및 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○MapReduce 아키텍처의 핵심개념 이해</li> <li>○MapReduce를 활용한 병렬 처리과정 실습</li> <li>○압축 코덱을 이용한 입출력 제어 방법 이해</li> <li>○다중 입출력 경로 제어 기능학습</li> <li>○비텍스트 데이터 처리 방법 이해</li> </ul>	필수
	데이터 고급 병렬처리 도구 Pig & Hive	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Pig &amp; Hive 소개 및 구조 이해</li> <li>○Pig &amp; Hive 설치 절차 이해</li> <li>○Pig &amp; Hive를 활용한 데이터 처리 실습</li> <li>○Pig &amp; Hive를 활용한 웹사이트 접속 통계 분석</li> <li>○Pig &amp; Hive를 활용한 데이터 처리 실습</li> </ul>	필수
빅데이터 플랫폼 구축 및 활용 (T2-고급)	하둡 Eco System의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하둡 Eco System의 개념 및 프로세스 이해</li> <li>○직렬화 프로그램 Avro의 개념 이해</li> <li>○HCatalog를 통한 메타데이터의 관리</li> <li>○Oozie를 활용한 워크플로우 관리법 이해</li> <li>○분산 코디네이터 Zookeeper의 이해</li> </ul>	필수
	하둡 Eco System의 설치 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Zookeeper를 활용한 서버 동기화 및 분산 처리 시스템 구현</li> <li>○Oozie를 활용한 빅데이터 분석 플랫폼의 제어 방법 이해</li> <li>○Mahout을 이용한 최적화된 마이닝 기법 적용</li> <li>○JSON과 바이너리 포맷을 활용한 데이터 직렬화 방법 이해</li> <li>○Chukwa를 활용한 수집데이터의 HDFS 저장방법 이해</li> </ul>	필수
빅데이터 아키텍처 (T1-전문가)	IT 아키텍처의 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT 아키텍처의 핵심개념 학습 및 역할 이해</li> <li>○비즈니스 요구에 맞는 아키텍처 판단법 이해</li> <li>○IT 아키텍처의 유스케이스 별 작업 특성 이해</li> <li>○EA Layer별 상세 내용 학습</li> <li>○IT 아키텍처의 기능 및 설계 방법학습</li> </ul>	선택
	빅데이터 아키텍처 설계 방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○빅데이터 기술요소 정의 및 기초 개념 이해</li> <li>○기술 요소별 관리/통제 방법학습</li> <li>○빅데이터 아키텍처링을 통한 논리적인 노드배치법 학습</li> <li>○컴포넌트의 구조화 및 레이어화 작업</li> <li>○빅데이터 추진 전략 기반의 아키텍처 전략수립 방법 학습</li> </ul>	필수

## □ 분석 역량 (Analysis Technique) 커리큘럼 참조 모델

핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 상세 내용	과목 유형
기초 통계 이론 (A8-초급)	통계적 문제해결	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신뢰도와 타당도 점검방법 학습</li> <li>○ 가설과 가설검증의 과정 학습</li> <li>○ 확률적 의사결정의 개념 이해</li> <li>○ 통계적 추론법 학습</li> <li>○ 통계적 문제해결의 문제점 및 보완방법 도출</li> </ul>	필수
	통계 분석 기법 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통계의 기초가 되는 분석기법의 개념 이해</li> <li>○ 기술통계분석, 빈도분석, 교차분석의 이해와 활용</li> <li>○ 다중응답분석, 상관분석, 신뢰도 분석의 이해와 활용</li> <li>○ T검정, 분산분석, 회귀분석, 요인분석의 이해와 활용</li> <li>○ 산업별 빅데이터 분석에 활용되는 통계 분석기법의 이해</li> </ul>	필수
	다변량 통계분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다변량 정규분포 개념의 이해</li> <li>○ 다변량 통계분석의 이해-주성분 분석</li> <li>○ 다변량 통계분석의 이해-인자 분석</li> <li>○ 다변량 통계분석의 이해-판별 분석</li> <li>○ 다변량 통계분석을 활용한 빅데이터 분석사례 학습</li> </ul>	필수
	시계열 분석기법의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시계열 분석기법의 개념 이해</li> <li>○ 박스-젠킨스의 ARIMA분석을 통한 시계열 분석기법 학습</li> <li>○ 계절형 시계열분석의 개념 이해</li> <li>○ 금융통계 및 시계열 데이터분석의 이해</li> <li>○ 평활법 및 추세분석법의 이해</li> </ul>	필수
수리적/정량적 사고방식 (A7-초급)	수리적 사고와 표현	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수리(기호) 논리학의 역사적 고찰과 발전과정 학습</li> <li>○ 명제와 논리의 개념이해</li> <li>○ 추론규칙, 연역적 추론의 개념 학습</li> <li>○ 타당성 증명규칙의 개념 이해</li> <li>○ 수학적 귀납법의 개념 이해</li> </ul>	필수
	수치해석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치해석학의 역사와 발전과정 이해</li> <li>○ 과학, 공학 및 경영의사결정에 이용되는 수학적 문제들의 특성 이해</li> <li>○ PC를 활용한 수치해석 문제의 해결</li> <li>○ 수치해석과 통계적 수치해석의 이해</li> <li>○ 수치해석과 알고리즘의 차이점 이해</li> </ul>	선택
	수식설계와 수리적 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수식설계 모형 및 프로세스 학습</li> <li>○ 수식설계의 핵심 고려요소 분석</li> <li>○ 오차 및 근사값 분석방법 학습</li> <li>○ 경제 및 산업 분야의 수리적 분석방법 이해</li> <li>○ 수식설계를 위한 수학적 기초지식의 이해</li> </ul>	선택
	빅데이터 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 알고리즘의 개념 이해, 표현 및 분석 방법 학습</li> <li>○ 알고리즘 작성기법과 정렬방법 학습</li> <li>○ 병렬 알고리즘의 개념 이해</li> <li>○ 알고리즘을 통한 질문과 질의내용 분석</li> <li>○ 인공지능 알고리즘의 이해</li> </ul>	필수
통계 패키지 활용 (A6-중급)	R 프로그래밍 & 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 'R' 기본개념 이해, 패키지 설치 및 기본 유틸리티 사용법 학습</li> <li>○ 'R' 스크립트 사용법 및 'R' 사용자 함수 작성법 학습</li> <li>○ 데이터 입출력 및 처리방법의 학습</li> <li>○ 요약통계량 생성 및 샘플링 과정 실습</li> <li>○ 'R'을 이용한 기초통계분석 실습</li> </ul>	필수

	R Graphics & Visualization	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ R Graphics의 기본개념 이해</li> <li>○ Data munging과 'R'의 관계 이해</li> <li>○ ggplot2를 이용한 'R' 시각화 과정 학습</li> <li>○ 잉크스케이프 그래프 후처리 과정 학습</li> <li>○ 데이터 시각화와 데이터 Visualization 개념의 이해</li> </ul>	필수
	RHive의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ RHive 설치법 및 기본함수 이해</li> <li>○ RStudio 설치 및 활용법 학습</li> <li>○ RHive를 활용한 분석과정 학습</li> <li>○ 'Enterprise RHive'의 기능 이해</li> <li>○ RHive와 타 솔루션과의 비교 이해</li> </ul>	필수
	상용 Tool 활용법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SPSS 프로그램을 활용한 분석과정 학습</li> <li>○ SPSS 프로그램의 변수 정의 및 데이터 변환과정 학습</li> <li>○ SPSS를 활용한 통계분석기법의 적용</li> <li>○ SAS 프로그램 기초 지식 및 활용법 학습</li> <li>○ SAS를 활용한 데이터마이닝 기법 학습</li> </ul>	필수
분석적 마인드 (A5-중급)	논리와 근거 기반의 결과 도출 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문제인식과 논리체계 분석</li> <li>○ 근거의 유형 분석</li> <li>○ 실행방안 도출을 위한 프로세스 학습</li> <li>○ 논리와 근거의 타당성 평가 체계 수립과정 학습</li> <li>○ 논리와 근거기반의 빅데이터 이슈 해결방안 모색</li> </ul>	선택
	분석적 사고의 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분석적 사고체계 수립</li> <li>○ 육하원칙 / 플로차트 / 특성요인도 분석을 통한 분석적 사고력 향상</li> <li>○ '프레임'의 개념을 통한 분석적 사고의 향상</li> <li>○ 분석적 사고방법을 적용한 빅데이터 분석 활용</li> <li>○ PBL(Problem-based learning)교육을 통한 분석적 사고력 향상</li> </ul>	필수
	탐색적 자료 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수치와 도표를 이용한 자료 요약 실습</li> <li>○ 자료의 변환과정 학습</li> <li>○ 평활법, 중위수 다듬기의 개념 이해 및 실습</li> <li>○ 도표를 이용한 다변량 자료의 분석법 학습</li> <li>○ EDA(Exploratory data analysis)기법의 핵심 개념 이해</li> </ul>	필수
Business Intelligence (A4-고급)	Data Warehouse의 이해 및 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ D/W 개념의 이해</li> <li>○ D/W 모델링 프로세스의 개념 이해</li> <li>○ D/W를 활용한 데이터 구축전략 수립</li> <li>○ D/W 운영 및 관리 프로세스의 이해</li> <li>○ D/W의 구성요소 (메타데이터, ETT, OLAP)</li> </ul>	필수
	OLAP과 Business Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ OLAP 시스템의 정의 및 기본 개념 이해</li> <li>○ OLAP를 활용한 데이터 저장방법과 소프트웨어의 이해</li> <li>○ OLAP과 DW의 관계 이해</li> <li>○ OLAP와 OLTP의 차이점 분석</li> <li>○ OLAP활용 사례 분석</li> </ul>	필수
	데이터마이닝 in BI	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BI의 출현 배경 및 현 이슈 분석</li> <li>○ 데이터 마이닝을 통한 비즈니스 의사결정과정 학습</li> <li>○ BI 애플리케이션의 이해</li> <li>○ BI 개념의 데이터마이닝 특징분석</li> <li>○ 전통적 정보시스템과 BI 개념의 정보시스템 비교</li> </ul>	선택

	Business Intelligence와 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BI영역의 인공지능기법 이해</li> <li>○자동/반자동 의사결정시스템 개념 학습</li> <li>○BI 인공지능 시스템을 활용한 IT보안 솔루션 분석</li> <li>○인공지능 시스템을 결합한 빅데이터 활용사례 분석</li> <li>○BI 인공지능 시스템의 향후 발전 방향 연구</li> </ul>	선택
	임베디드 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○임베디드 시스템의 등장 배경 및 발전과정 학습</li> <li>○임베디드 시스템의 기초와 특징 이해 및 최신 동향 분석</li> <li>○Real Time System의 개념 이해 및 세부 특성 분류</li> <li>○임베디드 시스템 소프트웨어의 종류 및 특성 파악</li> <li>○임베디드 리눅스 시스템의 장단점 분석</li> <li>○임베디드 시스템의 응용분야와 향후 전망학습</li> </ul>	필수
비정형 데이터 마이닝 (A3-고급)	비정형 데이터 (Document, Log, Machine 등)의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○비정형 데이터의 개념 이해</li> <li>○텍스트 마이닝의 개념 이해 및 활용사례 학습</li> <li>○웹 마이닝의 개념 이해 및 활용사례 학습</li> <li>○오피니언 마이닝의 특성이해 및 감정 분석의 개념 이해</li> <li>○비정형 데이터 마이닝을 통한 시각화 방법 이해</li> </ul>	필수
	텍스트 마이닝	<ul style="list-style-type: none"> <li>○텍스트 마이닝 개념 이해</li> <li>○텍스트 마이닝과 자연어 처리의 관계 이해</li> <li>○텍스트 마이닝에서의 메타데이터 추출법 학습</li> <li>○텍스트 마이닝 어플리케이션 개발 현황 분석</li> <li>○'R'을 활용한 텍스트 마이닝 실습</li> </ul>	선택
	Social Network Analysis	<ul style="list-style-type: none"> <li>○SNA에서 '관계'의 정의와 내재된 의미 학습</li> <li>○SNA의 방법론적 특성 이해</li> <li>○SNA와 연결망 이론의 이해</li> <li>○SNA분석 소프트웨어(Ucinet, Pajek, Netminer) 사용법 학습</li> <li>○그래프 이론과 SNA의 기본 개념, 자료수집과 연구절차 수립과정 이해</li> </ul>	필수
데이터 마이닝 (A2-고급)	데이터 마이닝 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 마이닝의 주요 개념 이해(분류, 예측, 연관성)</li> <li>○데이터 마이닝과 알고리즘의 연관관계 학습</li> <li>○데이터의 전처리와 정제과정 학습</li> <li>○데이터 마이닝 도구와 마이닝 기법의 이해</li> <li>○데이터 마이닝 프로세스에서의 데이터 분할방법과 역할 이해</li> </ul>	필수
	데이터 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 처리 유형(Classification, Clustering, Regression, Association rules 등)의 기본개념 이해</li> <li>○데이터 처리 유형별 특성 및 활용법 학습</li> <li>○데이터 처리 Tool의 종류와 사용법 학습</li> <li>○국내 데이터 처리 플랫폼 개발현황 분석</li> <li>○데이터 처리 플랫폼을 활용한 빅데이터 응용사례 분석</li> </ul>	필수
빅데이터 예측 분석 (A1-전문가)	Forecasting & analyzing의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○빅데이터 예측모델 분석을 통한 고급분석의 개념 이해</li> <li>○빅데이터 시나리오 기법의 개념 이해 및 연구</li> <li>○빅데이터 실시간 분석 예측 시스템 학습</li> <li>○산업 분야별 분석 예측 시스템의 활용사례 분석</li> <li>○빅데이터 분석 예측 시스템의 향후 발전 전망 분석</li> </ul>	필수
	빅데이터 분석 결과 시각화 방법 및 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○인포그래픽을 활용한 빅데이터 분석 결과 도출</li> <li>○Data Visualization의 핵심 개념 이해</li> <li>○데이터 시각화 도구 개발의 트렌드 이해 및 프로그램 분석(Time Machine, T-Map)</li> <li>○Data Visualization의 핵심 개념 이해</li> <li>○데이터 시각화 기술을 응용한 국내 적용사례 분석</li> </ul>	필수



## □ 사업 역량 (Business Analytics) 커리큘럼 참조 모델

핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 상세 내용	과목 유형
기초 경영/경제 관련 지식 (B11-초급)	경영학 개론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경영학의 정의와 그 구성의 이해</li> <li>○ 현대 경영이론 학습(인간관계론, 행동과학론, 조직론)</li> <li>○ 기업의 정의와 기업지배구조 이해</li> <li>○ 기업의 종류와 각 종류별 특성의 이해</li> <li>○ 기업 환경, 경영자의 역할, 기업의 사회적 책임 등 경영기초지식 학습</li> </ul>	필수
	기술경영과 소비 이슈	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기술경영의 정의와 포괄 범위의 이해</li> <li>○ 기술자산의 창출을 위한 인프라 구축의 핵심 요소이해</li> <li>○ 소비생활에서 정보기술의 기능과 역할 이해</li> <li>○ 시장의 기술혁신 및 기술수용에 대한 제이론 습득</li> <li>○ 다양한 소비이슈와 미래 소비환경의 변화패턴 예측</li> </ul>	선택
	경제 지표의 이해 및 동향 분석법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경제 지표의 분석의 중요성과 기본 개념 이해</li> <li>○ GDP성장률 분석과 분석결과를 통한 Insight 도출</li> <li>○ 글로벌 경제지표 분석 방법 학습</li> <li>○ 경제 지표 관리 기구 및 각 기구별 역할의 이해</li> <li>○ 경제 동향 기반의 Insight 도출 방법 학습 (산업활동 동향, 수출입동향, 국가별 성장 동향)</li> </ul>	선택
업종 특화 지식 (B10-초급)	산업 별 핵심 업무 및 트렌드의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업 유형의 분류 및 유형별 분석과정 학습</li> <li>○ 산업 별 핵심 업무(재화/서비스) 분석</li> <li>○ 산업 별 5-Forces 모델의 이해</li> <li>○ 산업 별 핵심 트렌드 및 발전 방향 분석</li> <li>○ 향후 빅데이터 유망 산업군 분석 및 트렌드 이해</li> </ul>	필수
	산업별 빅데이터 적용 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 사업 기회 도출 프로세스 학습</li> <li>○ 현재 국내 빅데이터 활용분야의 산업별 현황분석</li> <li>○ 산업 별 빅데이터 기술의 기대효과 분석</li> <li>○ 산업 별 빅데이터 전문인력의 수요/공급 분석</li> <li>○ 산업 별 빅데이터 정책의 방향성과 현재 이슈 분석</li> </ul>	필수
업무 프로세스 지식 (B9-중급)	기업과 업무 프로세스(영업, 마케팅, 생산, 전략기획 등) 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Value Chain을 분석하고 Primary Activity의 개념 이해</li> <li>○ Support Activity의 개념을 이해하고 관심 기업선정 및 선정 기업의 Value Chain 분석</li> <li>○ 직무 별 업무 프로세스 관리 시스템의 이해</li> <li>○ 기업 프로세스 진단방법의 이해</li> <li>○ 직무 별 업무 프로세스의 문제점과 시사점 도출</li> <li>○ 프로세스 혁신전략의 개념 이해와 실습</li> </ul>	선택
	업무별 빅데이터 적용 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Value Chain 상 빅데이터 연계 업무 선정</li> <li>○ 선정 업무 심화분석을 통하여 산업 및 업무 분석 기반의 빅데이터 사업기획서 작성법 학습</li> <li>○ 마케팅/프로모션 분야의 빅데이터 적용 전략 학습</li> <li>○ 전사적 기업관리 시스템구축과 빅데이터 활용 전략 수립과정 이해</li> <li>○ 각 업무별 빅데이터 관련 사업 전망분석</li> </ul>	선택
빅데이터 최적화 모델링 (B8-중급)	분석 기획 방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이슈 트리 기반의 문제 제기과정 학습</li> <li>○ Key Issue 선정 및 Key Issue 관련 정보 수집</li> <li>○ 분석 방향성 수립 과정 학습</li> <li>○ 창의적 기획 방법론의 이해</li> <li>○ 가치곡선(Value Curve)의 이해와 그 활용</li> </ul>	선택
	분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가설의 기본개념 이해</li> <li>○ 가설 수립 방법론 학습</li> <li>○ 분석 모형별 차이점 및 목적 이해</li> <li>○ 예시 이해 기반의 모형 선정 방법 학습</li> <li>○ 실제 분석 모델 적용 사례 및 성과 평가</li> </ul>	선택

	분석 모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>○분석 모델링의 개념 및 프로세스 학습</li> <li>○Key Issue 관련 데이터 정의</li> <li>○통계 DB 모델 이해</li> <li>○모델 설계 방법론 학습(논리모델링, 물리모델링)</li> <li>○통계 DB 설계 시 유의 사항 이해</li> </ul>	필수
전략적 사고방식 (B7-중급)	Vision & Strategy Alignment의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○기업비전의 개념 이해</li> <li>○비전과 전략 연계성 분석</li> <li>○전략별 부서(간) 역할 정의 및 실행방안 도출</li> <li>○IT &amp; 빅데이터 분야 전략 수립의 특징 이해</li> <li>○프로젝트 관리자의 비전 및 전략 도출과정 학습</li> </ul>	선택
	전략 기반의 빅데이터 사업 기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT 사업기획의 핵심 요소 이해</li> <li>○부서 별 선정 역할과 연계된 빅데이터 사업기획 도출</li> <li>○산업/업무 분석 결과로 도출된 빅데이터 사업기획의 전략 연관성 분석</li> <li>○빅데이터 기반역량에 근거한 신사업 분야 개발연구</li> <li>○빅데이터 평가 및 성과관리에 기반한 프로젝트 사업성 분석</li> </ul>	필수
	기업경영과 소비자정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○소비자 중심의 기업경영전략 수립 전반 이해</li> <li>○소비자 정보분석 연구</li> <li>○기업의 정보제공환경 이해 및 문제점 분석을 통한 시사점 도출</li> <li>○B2C산업분야의 특징이해 및 빅데이터 응용분야 연구</li> <li>○소비자 정보 마이닝을 통한 고객관리 시스템 구축방법 학습</li> </ul>	선택
Business Analytics (B6-고급)	Business Analytics의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BA 구성요소(기술 및 업무)를 이해</li> <li>○BA 성숙모델의 개념 이해 및 방법론 학습</li> <li>○BA에 필요한 원천데이터 파악 및 수집방법 학습</li> <li>○재무제표를 활용한 경영정보 분석법 학습</li> <li>○각 산업별 Business Analytics의 차이점 이해</li> </ul>	필수
	산업/업무별(Risk, Social, CRM 등) Analytics 방법 및 적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>○적용사례별 비즈니스 분석프로세스 실습</li> <li>-기회 및 위험요소, 기대 효과, 비즈니스 성과 파악 등</li> <li>○BA 핵심 트렌드 학습</li> <li>-가격 모형 설계, 투자 최적화 등</li> <li>○산업/업무 별 빅데이터 전략구성의 특징 이해</li> <li>○국내 금융분야에서의 빅데이터 적용사례 분석</li> <li>○BA 핵심 트렌드 및 키워드의 이해</li> </ul>	필수
분석 모형 및 성과 평가 (B5-고급)	분석 모델 평가 방법의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○산업별 적용되는 분석기법의 특징과 성과분석 방법에 대한 기초지식 이해</li> <li>○수익모델의 평가 및 분석방법의 이해</li> <li>○분석 단계 별 평가 방안에 대한 심화지식 학습</li> <li>○민간기업의 분석모델 평가 시스템 분석</li> <li>○분석모델 평가과정실습</li> <li>- 분석기획, 가설 수립, 모형 선정, 모델링, 분석 및 결과 시각화 등</li> </ul>	필수
	분석 결과 성과 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>○분석기획-분석결과-비즈니스 적용의 연계 체계 이해</li> <li>○성과기반평가의 개념이해 및 세부 프로세스 학습</li> <li>○성과평가시스템 BSC(Balanced Score Board)의 활용</li> <li>○국내 IT 분야의 성과 평가 시스템 분석</li> <li>○빅데이터 분석의 성과관리 시스템 개발현황 학습</li> </ul>	필수
프로젝트 매니지먼트 (B4-고급)	프로젝트 관리 개론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT 프로젝트의 특성 및 기본개념 이해</li> <li>○프로젝트 관리의 성공요인 분석</li> <li>○프로젝트 관리자를 위한 PMBOK 활용</li> <li>○프로젝트 선택과 승인</li> <li>○프로젝트 범위 관리 절차 학습</li> </ul>	필수

	빅데이터 거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 거버넌스의 핵심개념 이해</li> <li>○ 빅데이터 거버넌스 프레임워크의 이해</li> <li>○ 조직 비전/전략과 빅데이터 사업 간 연관성 정의</li> <li>○ 빅데이터 거버넌스 기반의 사업 관리방식 학습</li> <li>○ 비즈니스 목표 달성을 위한 IT전략과 빅데이터 거버넌스</li> </ul>	필수
빅데이터 정책 (B3-전문가)	국내외 ICT 및 빅데이터 정책 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ICT(Information &amp; Communication Technology)의 정의 및 기본개념 이해</li> <li>○ 현재 국내외 ICT 트렌드 및 이슈 현황 분석</li> <li>○ 각국의 ICT 정책 특성 및 차이점 이해</li> <li>○ 해외 ICT 관련 이슈들에 대한 국내 정책대응 방안 연구</li> <li>○ 국내외 ICT 관련 정책의 시사점 및 향후 전망</li> </ul>	필수
	정부/공공기관의 빅데이터 활용과 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외 선진국의 공공 빅데이터 정책적 지원 현황 분석</li> <li>○ 해외 선진국의 공공 빅데이터 활용 시스템 현황 및 성과 평가</li> <li>○ 국내 공공기관 빅데이터 활용 사례 분석</li> <li>○ 정부 3.0과 빅데이터 정책의 이해</li> <li>○ 국내 공공기관의 향후 빅데이터 정책 수립 및 해결 과제연구</li> </ul>	선택
	민간 기업의 빅데이터 산업과 제도적 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 민간기업 빅데이터 활성화를 위한 공공 정책 수립</li> <li>○ 중소기업 빅데이터 기술지원 현황 분석</li> <li>○ 산·학 연계 빅데이터 인력 양성 현황 분석</li> <li>○ 민간기업의 빅데이터 관련 이슈 및 문제점 분석</li> <li>○ 대기업, 중소기업의 빅데이터 기술 및 산업 특성 비교</li> </ul>	선택
의사결정 및 성과관리 (B2-전문가)	의사결정기법(의사결정나무, 민감도분석, 게임이론 등)의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의사결정나무 실습을 통한 의사결정 역량 강화</li> <li>○ 민감도분석을 통한 의사결정 역량의 강화</li> <li>○ 게임이론을 통한 의사결정 역량의 강화</li> <li>○ 상황 별 의사결정 기법 적용방안연구</li> <li>○ 의사결정 결과의 평가 방법 학습</li> </ul>	선택
	경영 과학	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경영과학의 개요</li> <li>○ 고급단계의 계량적 분석방법 학습 -AHP, DEA, 시뮬레이션, 수요예측, 마코프체인</li> <li>○ 논리적 사고력과 경영과학을 접목 시킨 효율적 의사결정 이해</li> <li>○ 경영과학 학습을 통한 데이터 분석능력 향상법 학습</li> <li>○ 수리적 문제해결 능력을 기반으로 한 최적의 의사결정 방법 수립</li> </ul>	필수
	BSC 기반의 성과관리 방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BSC(Balanced ScoreCard) 성과평가의 개념 이해</li> <li>○ BSC와 KPI 관리방법의 결합을 통한 성과관리 효율 극대화 방안 분석</li> <li>○ 환경분석과 전략과제 도출 및 관리법 학습 -전략, 조직, 개인성과</li> <li>○ BSC기반의 목표관리 프로세스 이해</li> <li>○ BSC를 통한 전략적 보상체계 구축</li> </ul>	선택
빅데이터 리더십 (B1-전문가)	빅데이터 사업의 이해관계자 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전략적 이해관계자 관리방안 학습</li> <li>○ 이해관계자 범위 및 특성별 관계형성법 학습</li> <li>○ 협조와 위협분류 및 대처방안 학습</li> <li>○ 이해관계자의 관계변화 관리</li> <li>○ Bz &amp; IT 특성 이해 및 각 부서 간 이해관계 분석</li> </ul>	필수
	빅데이터 리더십 세미나	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 사업을 추진해본 경험이 있는 C Level 인사를 초청하여 리더십 세미나 진행</li> <li>○ 빅데이터 프로젝트 리더의 역할 및 주요 성과 등 이해</li> <li>○ 빅데이터 프로젝트에서 리더십이 갖는 의미이해</li> <li>○ 리더십역량을 통한 빅데이터 성과 분석</li> <li>○ 빅데이터 성과관리와 리더십의 상관관계 분석</li> </ul>	선택

붙임1

빅데이터 커리큘럼 예시

※ 커리큘럼 상세 내용은 하단 참조

□ 기초 소양 과정 요약 예시

역량 영역	과목 구성
기반 역량	○ 초급: 빅데이터 비즈니스 이해(3과목), 빅데이터 트렌드(3과목) ○ 중급: 빅데이터 윤리의식(2과목), 창의적 문제해결(2과목) ○ 고급: 논리적 자기표현(3과목), 설득과 협상(2과목) ○ 전문가: 통찰과 소통(3과목)
기술 역량	○ 초급: 빅데이터 프로그래밍(6과목)
분석 역량	○ 초급: 수리적/정량적 사고방식(4과목), 분석적 마인드(3과목)
사업 역량	○ 초급: 기초 경영/경제 관련 지식(3과목), 업종 특화 지식(2과목)

□ 기술역량 강화 전문 과정 요약 예시

역량 영역	과목 구성
기반 역량	○ 중급: 빅데이터 윤리의식(2과목), 창의적 문제해결(2과목)
기술 역량	○ 초급: 빅데이터 프로그래밍(6과목) ○ 중급: 빅데이터 플랫폼이론(3과목), 빅데이터수집(2과목), 빅데이터저장 및 관리(4과목) ○ 고급: 빅데이터 처리 및 분석(3과목), 빅데이터 플랫폼 구축 및 활용(2과목) ○ 전문가: 빅데이터 아키텍처(2과목)
분석 역량	○ 초급: 수리적/정량적 사고방식(4과목), 분석적 마인드(3과목)
사업 역량	○ 중급: 업무 프로세스(2과목), 빅데이터 최적화 모델링(3과목)

□ 분석역량 강화 전문 과정 요약 예시

역량 영역	과목 구성
기반 역량	○ 중급: 빅데이터 윤리의식(2개), 창의적 문제해결(2과목)
기술 역량	○ 초급: 빅데이터 프로그래밍(6과목)
분석 역량	○ 초급: 수리적/정량적 사고방식(4과목), 분석적 마인드(3과목) ○ 중급: 기초 통계 이론(4과목), 통계 패키지 활용(4과목) ○ 고급: Business Intelligence(4과목), 데이터 마이닝(2과목), 비정형 데이터 마이닝(3과목) ○ 전문가: 빅데이터 예측 분석(2과목)
사업 역량	○ 중급: 업무 프로세스(2과목), 빅데이터 최적화 모델링(3과목)

## □ 비즈니스 분석 전문 과정 요약 예시

역량 영역	과목 구성
기반 역량	○ 고급: 논리적 자기표현(3과목), 설득과 협상(2과목) ○ 전문가: 통찰과 소통(3과목)
기술 역량	○ 전문가: 빅데이터 아키텍처(2과목)
분석 역량	○ 전문가: 빅데이터 예측분석(2과목)
사업 역량	○ 초급: 기초 경영/경제 관련 지식(3과목), 업종 특화 지식(2과목) ○ 중급: 업무 프로세스(2과목), 빅데이터 최적화 모델링(3과목), 전략적 사고방식(3과목) ○ 고급: 분석모형 및 성과 평가(2과목), 프로젝트 매니지먼트(2과목), Business Analytics(2과목) ○ 전문가: 의사결정 및 성과관리, 빅데이터 정책(3과목), 빅데이터 리더십(2과목)

## □ 통계학과 적용 요약 예시

역량 영역	과목 구성
기반역량	○ 중급: 빅데이터 윤리의식(2과목)
기술 역량	○ 초급: 기초 IT 이론(4과목) ○ 중급: 빅데이터 플랫폼 이론(3과목) ○ 고급: 빅데이터 처리 및 분석(3과목), 빅데이터 저장 및 관리(3과목)
분석 역량	○ 고급: 데이터 마이닝 및 비정형 데이터 마이닝(5과목)
사업 역량	○ 중급: 빅데이터 최적화 모델링(3과목), 프로젝트 관리(2과목) ○ 고급: Business Analytics(2과목)

## □ 경영학과 적용 요약 예시

역량 영역	과목 구성
기반역량	○ 중급: 빅데이터 윤리의식(2과목) ○ 고급: 빅데이터 리더십(2과목)
기술 역량	○ 초급 : 기초 IT 이론(4과목), 빅데이터 프로그래밍(6과목) ○ 중급 : 빅데이터 플랫폼 이론(3과목)
분석 역량	○ 초급 : 기초통계이론(4과목) ○ 중급 : 분석적 마인드(3과목) 통계패키지 활용(4과목) ○ 고급 : Business Intelligence(4과목), 데이터 마이닝(2과목)
사업 역량	○ 중급 : Business비즈니스 인텔리전스(5과목), 프로젝트 관리(2과목) ○ 고급 : Business Analytics(2과목), 분석모형 및 성과평가(2과목)

## □ 기초 소양 과정 상세 예시

주차	핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 내용
1	F. 빅데이터 비즈니스 이해	빅데이터 이해 및 동향 분석	빅데이터 특성 3V 및 새로운 가치 (Value)에 대한 이해, 차별성과 기존 데이터와의 차이점 이해, 관련 최신 이슈들에 대한 실제사례 연구, 관련 시장과 신규 성장 분야 현황 및 성장률, 전망 분석
		데이터 사이언티스트의 역할	빅데이터 자원, 기술, 인력에 대한 상호 관계의 이해, 데이터 사이언티스트의 필요역량에 대한 이해 및 강화방안 연구, 데이터 사이언스의 상세 분야 탐구, 데이터 사이언스의 학제성과 실제 프로젝트에 대한 이해
		IT와 비즈니스혁신	급변하는 정보기술(IT) 분야의 최신 동향 습득, 최신 정보시스템의 활용성과 트렌드 이해
2	F. 빅데이터 트렌드	빅데이터 분석기술 트렌드	빅데이터 기업 및 솔루션 현황 파악, 정책에 대한 이해, 빅데이터 기술, 인프라 기술, 분석 기법에 대한 이해 및 실제 활용방안 연구
		산업 별 빅데이터 활용 사례	글로벌 선진사례 연구, 빅데이터 투자 관점의 산업 분류, 산업 별 빅데이터 활용방안 분석과 기존방법 응용 과제 수립, 향상된 시사점 도출 연구
		빅데이터 향후 발전 방향	빅데이터 성과 및 가치 평가 사례, 빅데이터 영향과 거시경제 효과, 투자효과 전망
		Case Study 1. 빅데이터 유망산업 분석	현재 빅데이터 활용 산업 및 직무에 대한 조사, 빅데이터 유망 산업군 선정 및 분석
3	F. 빅데이터 윤리의식	빅데이터 보안 분석	NoSQL 등의 빅데이터 시스템과 관련된 보안이슈 이해, 빅데이터 분석의 보안 위협 요소 및 요구사항에 대한 이해, 보안의 효율성/정확성/안전성에 대한 접근, 데이터 보안 기법
		빅데이터 환경의 개인 정보 보호 대책	개인적 데이터/데이터 사이언티스트의 윤리적 역할 책임의 이해, 개인식별정보의 이해, 개인 데이터의 보호와 활용 정책과 개인정보보호법 등의 법제도의 이해
4	F. 창의적 문제 해결	빅데이터와 Creative Thinking	플로우 모델, 빅데이터 창의적 아이디어의 생성기법, 창의적 문제해결기법(CPS)
		창의적 사고훈련	아이디어 발상을 위한 7가지 습관, 아이디어의 적용 및 평가, 창의적 문제해결기법(CPS)
	F. 논리적 자기표현	Logic Tree 기법의 생각 정리 및 표현	Reporting tool 활용법의 이해 및 적용, 스토리텔링과 Visual Thinking의 이해, Visualization의 개념이해
		Presentation과 Communication	Technical Writing의 이해 및 실습, 정보의 도식화를 통한 표현력의 확장, 스피치리더십

		빅데이터와 인포그래픽의 이해	인포그래픽과 데이터, 인포그래픽 패턴분석, 객관적 인포그래픽(데이터 비주얼라이즈), 인포그래픽 Tool 활용
		Case Study II. 창의적 사고를 활용한 빅데이터 분석	각 교육대상 별 전공분야에 적용할 수 있는 빅데이터 관련 창의적 비즈니스 아이디어 (B) 도출
5	F. 설득과 협상	설득 커뮤니케이션	설득 커뮤니케이션의 기본 원리, 고객유형별 설득 커뮤니케이션, 관찰법/직관법의 이해, 공감적 경청, 이해조정
		Win-Win 협상론	BATNA의 개념 이해, 협상실행 프로세스 및 전략학습, 협상 Role Playing
	F. 통찰과 소통	비즈니스 통찰력과 커뮤니케이션	통찰력의 정의와 마인드맵, 통찰력을 통한 빅데이터 성과 및 가치 평가 사례 분석, 비즈니스 문서 작성 Skill 응용
		조직문화와 커뮤니케이션	IT, Analytics, Business 부서 별 특징 분석, 각 부서 별 효율적 협업 문화 조성, DISC 검사를 통한 관계별 소통법 학습
6	T. 빅데이터 프로그래밍	Programming Language의 이해 (1) (C언어, C++언어)	C/C++언어 동향 및 Microsoft Visual Studio 사용법, C/C++관련 함수 및 프로세스 이해, C/C++을 활용한 간단한 응용 프로그램 제작,
		Programming Language의 이해 (2) (JAVA Programming)	JAVA언어 및 프로그래밍의 이해, 자바의 자료형, 제어문과 배열, JAVA 연산자와 표준 입출력
		Programming Language의 이해 (3) (JSP Programming)	데이터 베이스의 이해, SQL Query, JDBC의 개요 및 적용방법, JSP 기본구조와 문법, JSP와 데이터베이스 연동
		Programming Language의 이해 (4) (Python)	파이썬 패키지 설치, 파이썬 제어문과 문자열 다루기, 파이썬 기본문법, 파이썬을 활용한 웹 프로그래밍, 브로드캐스팅과 멀티캐스팅
		System 언어 및 Server 기초이론 (1) (Unix)	리눅스서버 기초명령어의 이해, 리눅스 시스템 관리 및 보안접속, 시스템 로그 분석 및 시스템 보안,
		System 언어 및 Server 기초이론 (2) (Linux)	UNIX 설치 및 기본환경 구성, Volume 구성방법 및 PROM, UNIX를 활용한 가상화 기술 구현
	A. 수리적/정량적 사고방식	수리적 사고와 표현	수리(기호)논리학의 역사적 고찰, 명제와 논리, 추론규칙, 연역적 추론, 타당성 증명규칙, 수학적 귀납법
		수치해석	과학, 공학 및 경영의사결정에 이용되는 여러 가지 수학적 문제들을 수치 해법을 사용하여 Computer로 처리할 수 있는 방법을 강의한다.

		수식설계와 수리적 분석	수식설계 모형 및 프로세스의 이해, 수식설계의 핵심 고려요소 분석, 오차 및 근사 값 분석, 통계분석 기술의 향후 발전전망
		빅데이터 알고리즘	알고리즘의 개념, 표현 및 분석, 알고리즘 작성기법과 정렬 및 검색, 병렬 알고리즘
		Case Study	I. 연관성 규칙에 기반한 고객구매패턴 발견하기
7	A. 분석적 마인드	논리와 근거 기반의 결과 도출 방법	문제인식과 논리체계 구성, 근거의 유형분석, 실행방안 도출을 위한 프로세스
		분석적 사고의 향상	통찰력의 이해, 분석적 사고체계 수립, 분석적 사고력 기르기 (6하원칙/플로차트/특성요인도 분석)
		탐색적 자료분석	수치와 도표를 이용한 자료의 요약, 자료의 변환, 평활법, 중위수 다듬기, 도표를 이용한 다변량자료의 분석법, EDA기법 소개
	B. 기초 경영/ 경제관련 지식	경영학 개론	기업의 개념, 기업지배구조, 기업환경, 경영자의 역할, 기업의 사회적 책임, 소유와 경영의 이해
		기술경영과 소비이슈	소비생활에서 정보기술의 기능과 역할이해, 시장의 기술혁신 및 기술수용에 대한 제이론 습득, 다양한 소비이슈와 미래 소비환경의 변화패턴 예측
		경제 지표의 이해 및 동향 분석법	경제 지표의 이해(산업활동동향, 수출입동향, 국가별성장동향 : GDP성장률/실업률/소비자물가 등), 경제 지표 관리 기구 및 역할의 이해, 경제 동향 기반의 Insight 도출 방법
	B. 업종 특화 지식	산업 별 핵심 업무의 이해	산업 유형 분석, 산업 별 핵심 업무(재화/서비스)분석, 산업 별 5-Forces 분석, 산업 별 트렌드 및 발전 방향 분석 (제조, 유통, 통신, 금융, 공공, 소매 등)
		산업 별 빅데이터 적용 전략	산업 별 핵심 업무 상 빅데이터 사업 기회 도출, 기대 효과 분석
		Case Study	Case Study I. Visualization을 활용한 질병 모니터링 및 질병 위험도 예보
		실전 프로젝트 I. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립



## □ 기술역량 강화 전문 과정 상세 예시

주 차	핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 내용
1	T. 기초 IT 이론	컴퓨팅 응용 프로그램 및 인프라구축	IT의 기본개념 이해, System & Server의 기본개념 이해, Network 및 DataBase 인프라 구축의 기본 개념 이해
		Network의 이해	TCP/IP 및 프로토콜의 이해, Router/Switch/WAN의 개념학습
		데이터베이스 설계	데이터베이스 설계 요구사항 분석, 논리적 설계, ER모델 습득, 관계형 모델로의 변환
		운영체제의 이해	Computer System의 구조와 조직 이해, Operating System의 기초와 설계, Hardware Resource의 효율적인 운영, 최적의 Operating System의 구성 방안연구
2	T. 빅데이터 프로그래밍	Programming Language의 이해 (1) (C언어, C++언어)	C/C++언어 동향 및 Microsoft Visual Studio 사용법, C/C++관련 함수 및 프로세스 이해, C/C++을 활용한 간단한 응용 프로그램 제작,
		Programming Language의 이해 (2) (JAVA Programming)	JAVA언어 및 프로그래밍의 이해, 자바의 자료형, 제어문과 배열, JAVA 연산자와 표준 입출력
		Programming Language의 이해 (3) (JSP Programming)	데이터 베이스의 이해, SQL Query, JDBC의 개요 및 적용방법, JSP 기본구조와 문법, JSP와 데이터베이스 연동
		Programming Language의 이해 (4) (Python)	파이썬 패키지 설치, 파이썬 제어문과 문자열 다루기, 파이썬 기본문법, 파이썬을 활용한 웹 프로그래밍, 브로드캐스팅과 멀티캐스팅
		System 언어 및 Server 기초이론 (1) (Unix)	리눅스서버 기초명령어의 이해, 리눅스 시스템 관리 및 보안접속, 시스템 로그 분석 및 시스템 보안,
		System 언어 및 Server 기초이론 (2) (Linux)	UNIX 설치 및 기본환경 구성, Volume 구성방법 및 PROM, UNIX를 활용한 가상화 기술 구현
3	T. 빅데이터 플랫폼 이론	빅데이터 분석 플랫폼 개요	빅데이터 플랫폼 전반 기술, SQL Server Platform의 구조 확인 및 응용
4		하둡(Hadoop)의 이해	하둡의 이해 및 구조, 하둡 아키텍처 및 기본 개념, 하둡 활용사례 연구
5		하둡 설치 및 사용법	하둡의 설치와 기초 사용법 이해 HDFS / MapReduce / Pig / Hive의 개념 이해
		Case Study	I. Hadoop 기반의 테스트 데이터 가공/분석
6	T. 빅데이터 수집	정형/비정형 데이터 수집 및 수집 System의 이해	정형/비정형 데이터의 이해, 산업분야 별 수집 데이터의 특징, IOT(Internet of Things)데이터 추출 및 수집

7		시스템 연계 데이터 수집 방안	Data Crawling의 개념 이해, 데이터 수집 프로그램 아파치 척와 (Apache Chukwa), 스크라이브(Scribe), 스쿠프(Sqoop)의 사용법 이해
8		빅데이터 DataBase의 이해	기존 DB와 빅데이터 DB의 차이점 분석, 빅데이터 DB의 저장 형태 및 관리 시스템 이해
9	T. 빅데이터 저장 및 관리	NoSQL을 통한 Data Management의 이해	NoSQL기반 DB 시스템 이해, 각 DB관리 프로그램 별 특징 및 차이점 이해 (Monggo DB, Cassandra, HBase, CouchDB)
10		하둡 분산 파일시스템(HDFS)의 구조와 활용	HDFS의 구조와 동작원리 이해, HDFS 파일쓰기 및 읽기, 네임노드 설계 및 구성, 하둡 환경설정 최적화, HDFS 보안 및 상태 점검, 클러스터간 데이터 복제, 네임노드 메타데이터 백업 및 복구
11	T. 데이터 처리 및 분석	분산처리 기술의 역사와 프로그램 비교	분산처리의 탄생배경, 분산처리 소프트웨어의 발전, 분산병렬 프레임워크의 이해, MapReduce/MPI/BSP 비교분석
		하둡 기반의 MapReduce 이해 및 응용	MapReduce 아키텍처, MapReduce를 활용한 병렬처리 실습, Input/Output Format 입출력 제어, Combiner, Partitioner 중간 값 제어, 압축 코덱을 이용한 입출력 제어 방법, 다중 입출력 경로 제어 기능, 비텍스트 데이터 처리 방법
		데이터 고급 병렬처리 도구 Pig & Hive	Pig & Hive 소개 및 구조 이해, Pig & Hive 설치 절차 이해, Pig & Hive를 활용한 데이터 처리 실습
13	T. 빅데이터 플랫폼 구축 및 활용	하둡 Eco System의 이해	Flume, Sqoop, Cozie, Jookeeper의 개념 및 프로세스 이해
14		하둡 Eco System의 설치 및 활용	Flume, Sqoop, Cozie, Jookeeper의 설치 및 사용법, 하둡 Eco System을 활용한 빅데이터 분석 사례연구
15	T. 빅데이터 아키텍처	IT 아키텍처의 역할	IT 아키텍처의 이해, EA Layer별 상세 내용, 기능 및 설계 방법의 이해
16		빅데이터 아키텍처 설계 방법론	빅데이터 기술요소 정의, 기술 요소 별 관리/통제 방법, 빅데이터 추진 전략 기반의 아키텍처 전략 수립 방법
		Case Study	II. 빅데이터를 활용한 서울시 도로교통정책시스템 분석
17	F. 빅데이터 윤리의식	빅데이터 보안 분석	NoSQL 등의 빅데이터 시스템과 관련된 보안이슈 이해, 빅데이터 분석의 보안 위협 요소 및 요구사항에 대한 이해, 보안의 효율성/정확성/안전성에 대한 접근, 데이터 보안 기법
		빅데이터 환경의 개인 정보 보호 대책	개인적 데이터데이터 사이언티스트의 윤리적 역할 책임의 이해, 개인식별정보의 이해, 개인 데이터의 보호와 활용 정책과 개인정보보호법 등의 법제도의 이해
	F. 창의적 문제 해결	빅데이터와 Creative Thinking	플로우 모델, 빅데이터 창의적 아이디어의 생성기법, 창의적 문제해결기법(CPS)
		창의적 사고훈련	아이디어 발상을 위한 7가지 습관, 아이디어의 적용 및 평가, 창의적 문제해결기법(CPS)

18	A. 수리적/정량적 사고방식	수리적 사고와 표현	수리(기호)논리학의 역사적 고찰, 명제와 논리, 추론규칙, 연역적 추론, 타당성 증명규칙, 수학적 귀납법
		수치해석	과학, 공학 및 경영의시결정에 이용되는 여러 가지 수학적 문제들을 수치 해법을 사용하여 Computer로 처리할 수 있는 방법을 강의한다.
		수식설계와 수리적 분석	수식설계 모형 및 프로세스의 이해, 수식설계의 핵심 고려요소 분석, 오차 및 근사 값 분석, 통계분석 기술의 향후 발전전망
		빅데이터 알고리즘	알고리즘의 개념, 표현 및 분석, 알고리즘 작성기법과 정렬 및 검색, 병렬 알고리즘
		Case Study	I. 연관성 규칙에 기반한 고객구매패턴 발견하기
	A. 분석적 마인드	논리와 근거 기반의 결과 도출 방법	문제인식과 논리체계 구성, 근거의 유형분석, 실행방안 도출을 위한 프로세스
		분석적 사고의 향상	통찰력의 이해, 분석적 사고체계 수립, 분석적 사고력 기르기 (6하원칙/플로차트/특성요인도 분석)
		탐색적 자료분석	수치와 도표를 이용한 자료의 요약, 자료의 변환, 평활법, 중위수 다듬기, 도표를 이용한 다변량자료의 분석법, EDA기법 소개
	19	B. 업무프로세스	기업과 업무 프로세스의 이해
실전 프로젝트 I. (2차 중간보고)			Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링
업무 별 빅데이터 적용 전략			Value Chain 상 빅데이터 연계 업무 선정, 선정 업무 분석 심화, 산업 및 업무 분석 기반의 빅데이터 사업기획서 작성
실전 프로젝트 I. (최종 발표)			Reporting : Visualization, 프리젠테이션
20	B. 빅데이터 최적화 모델링	분석 기획 방법론	Issue Tree 기반의 문제 제기, Key Issue 선정, Key Issue 관련 정보 수집, 분석 방향성 수립
		분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	가설의 이해, 가설 수립 방법론, 분석 모형 별 분석 목적 및 결과 예시 이해 기반의 모형 선정 방법
		실전 프로젝트 II. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
		분석 모델링	Key Issue 관련 데이터 정의, 통계 DB 모델의 이해, 모델 설계 방법론(논리모델링, 물리모델링), 통계 DB 설계 시 유의 사항
		Case Study	II. 통화량 분석 기반 심야버스 노선 수립
		실전 프로젝트 II. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링

## □ 분석역량 강화 전문 과정 상세 예시

주 차	핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 내용
1	A. 수리적/정량적 사고방식	수리적 사고와 표현	수리(기호)논리학의 역사적 고찰, 명제와 논리, 추론규칙, 연역적 추론, 타당성 증명규칙, 수학적 귀납법
		수치해석	과학, 공학 및 경영의사결정에 이용되는 여러 가지 수학적 문제들을 수치 해법을 사용하여 Computer로 처리할 수 있는 방법을 강의한다.
		수식설계와 수리적 분석	수식설계 모형 및 프로세스의 이해, 수식설계의 핵심 고려요소 분석, 오차 및 근사 값 분석, 통계분석 기술의 향후 발전전망
		빅데이터 알고리즘	알고리즘의 개념, 표현 및 분석, 알고리즘 작성기법과 정렬 및 검색, 병렬 알고리즘
		Case Study	I. 연관성 규칙에 기반한 고객구매패턴 발견하기
2	A. 분석적 마인드	논리와 근거 기반의 결과 도출 방법	문제인식과 논리체계 구성, 근거의 유형분석, 실행방안 도출을 위한 프로세스
		분석적 사고의 향상	통찰력의 이해, 분석적 사고체계 수립, 분석적 사고력 기르기 (6하원칙/플로차트/특성요인도 분석)
		탐색적 자료분석	수치와 도표를 이용한 자료의 요약, 자료의 변환, 평활법, 중위수 다듬기, 도표를 이용한 다변량자료의 분석법, EDA기법 소개
3	A. 기초통계 이론	통계적 문제해결	조작적 정의, 신뢰도와 타당도, 가설과 가설검증, 확률적 의사결정, 통계적 추론의 이해
		Case Study	II. 다중응답분석에 근거한 고객네트워크 이해하기
4	A. 기초통계 이론	통계 분석 기법 기초	기술통계분석, 빈도분석, 교차분석, 다중응답분석, 상관분석, 신뢰도 분석, T검정, 분산분석, 회귀분석, 요인분석 등
		다변량 통계분석	다변량 정규분포의 이해, 분산분석, 주성분분석, 인자분석, 판별분석의 이해
		시계열 분석기법의 이해	박스-젠킨스의 ARIMA분석, 계절형 시계열분석의 이해
5	A. 통계 패키지 활용	R 프로그래밍 & 분석	R 소개 및 패키지 설치, 기본 유틸리티 사용법, R 스크립트 사용, R 사용자 함수 작성법, 데이터 입출력 및 처리, 요약통계량 생성 및 샘플링, R을 이용한 기초통계분석
R Graphics & Visualization		R Graphics의 이해 (기본 컬러와 모양변화, 줌-인, 데이터 라벨링, textx 추가, 수치 값 정렬), Data munging과 R, ggplot2를 이용한 R 시각화, 인크스케이프 그래프 후처리	
RHive의 이해		RHive 설치, RHive기본함수의 이해, RStudio 설치 및 활용, RHive를 활용한 분석 (Clustering, Prediction, Sampling, Modeling)	
상용 Tool 활용법		SPSS 프로그램의 활용, SPSS 변수 정의 및 데이터 변환 SAS 소개 및 기초 활용법	
9	A.	DW의 이해 및 구축	DW 소개 및 사용법 이해, DW 모델링 프로세스 이해, DW 구축전략 및

			프로세스 이해, DW의 활용
10		OLAP의 이해	OLAP의 정의 및 특성이해, OPAP와 OLTP의 차이점 분석, OLAP활용 사례분석
11	Business Intelligence	데이터마이닝 in BI	데이터 마이닝을 통한 비즈니스 의사결정, BI개념의 데이터마이닝 특징분석
		인공지능	BI영역의 인공지능기법, 자동/반자동 의사결정시스템, 인공지능 시스템을 결합한 빅데이터 활용사례분석
		임베디드시스템	임베디드 시스템의 기초와 특징을 이해하고 최신 동향을 살펴본다. 임베디드 스마트 칩을 사용하여 실습이 이루어지며 임베디드 시스템 소프트웨어를 개발할 수 있는 기초 기술을 학습한다.
12	A. 데이터 마이닝	데이터 마이닝 프로세스	데이터 마이닝의 이해, 데이터 마이닝 표준 처리 과정 (Cross Industry Standard Process for Data Mining)의 이해 - 비즈니스 이해, 데이터 이해, 데이터 준비, Modeling, 평가, 적용
13		데이터 처리	데이터 처리 유형(Classification, Clustering, Regression, Association rules 등의 이해, 데이터 처리 Tool의 이해
14	A. 비정형 데이터 마이닝	비정형 데이터의 이해	비정형 데이터의 이해, 비정형 데이터 별 처리 방식, 비정형 데이터 솔루션 기능 및 목적 이해
		텍스트 마이닝	텍스트 마이닝의 이해, 텍스트 마이닝 처리(정보추출, 유사도 척도와 자질 선정, 문헌 클러스터링, 텍스트 범주화 등) 이해
15		Social Network Analysis(SNA)	SNA의 방법론적 특성에 관한 이해, 그래프 이론과 SN의 기본 개념, 자료수집과 연구절차 수립, SN 구조 분석
16	A. 빅데이터 예측 분석	Forecasting & analyzing의 이해	빅데이터 예측모델 분석(Forecasting, Prediction, Simulation, Optimization), 빅데이터와 고급분석의 정의, 빅데이터 활용 시나리오 기법의 연구, 예측분석, 실시간 분석, 예측모델 분석
		빅데이터 분석 결과 시각화 방법 및 적용	데이터 스토리텔링, 인포그래픽과 빅데이터, 시간/분포/관계/비교/공간의 시각화,
17	F. 빅데이터 윤리의식	빅데이터 보안 분석	NoSQL 등의 빅데이터 시스템과 관련된 보안이슈 이해, 빅데이터 분석의 보안 위협 요소 및 요구사항에 대한 이해, 보안의 효율성/정확성/안전성에 대한 접근, 데이터 보안 기법
		빅데이터 환경의 개인 정보 보호 대책	개인적 데이터데이터 사이언티스트의 윤리적 역할 책임의 이해, 개인식별정보의 이해, 개인 데이터의 보호와 활용 정책과 개인정보보호법 등의 법제도의 이해
	F. 창의적 문제 해결	빅데이터와 Creative Thinking	플로우 모델, 빅데이터 창의적 아이디어의 생성기법, 창의적 문제해결기법(CPS)
		창의적 사고훈련	아이디어 발상을 위한 7가지 습관, 아이디어의 적용 및 평가, 창의적 문제해결기법(CPS)
18	T. 빅데이터	Programming Language의 이해 (1)	C/C++언어 동향 및 Microsoft Visual Studio 사용법, C/C++관련 함수 및 프로세스 이해, C/C++을 활용한 간단한 응용 프로그램 제작,

	프로그래밍	(C언어, C++언어)	
		Programming Language의 이해 (2) (JAVA Programming)	JAVA언어 및 프로그래밍의 이해, 자바의 자료형, 제어문과 배열, JAVA 연산자와 표준 입출력
		Programming Language의 이해 (3) (JSP Programming)	데이터 베이스의 이해, SQL Query, JDBC의 개요 및 적용방법, JSP 기본구조와 문법, JSP와 데이터베이스 연동
		Programming Language의 이해 (4) (Python)	파이썬 패키지 설치, 파이썬 제어문과 문자열 다루기, 파이썬 기본문법, 파이썬을 활용한 웹 프로그래밍, 브로드캐스팅과 멀티캐스팅
		System 언어 및 Server 기초이론 (1) (Unix)	리눅스서버 기초명령어의 이해, 리눅스 시스템 관리 및 보안접속, 시스템 로그 분석 및 시스템 보안,
		System 언어 및 Server 기초이론 (2) (Linux)	UNIX 설치 및 기본환경 구성, Volume 구성방법 및 PFCM, UNIX를 활용한 가상화 기술 구현
19	B. 업무프로세스	기업과 업무 프로세스의 이해	Value Chain 분석, Primary Activity의 이해, Support Activity의 이해, 관심 기업 선정 및 선정 기업의 Value Chain 분석 (영업, 마케팅, 생산, 전략기획 등)
		실전 프로젝트 I. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링
		업무 별 빅데이터 적용 전략	Value Chain 상 빅데이터 연계 업무 선정, 선정 업무 분석 심화, 산업 및 업무 분석 기반의 빅데이터 사업기획서 작성
		실전 프로젝트 I. (최종 발표)	Reporting : Visualization, 프리젠테이션
20	B. 빅데이터 최적화 모델링	분석 기획 방법론	Issue Tree 기반의 문제 제기, Key Issue 선정, Key Issue 관련 정보 수집, 분석 방향성 수립
		분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	가설의 이해, 가설 수립 방법론, 분석 모형 별 분석 목적 및 결과 예시 이해 기반의 모형 선정 방법
		실전 프로젝트 II. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
		분석 모델링	Key Issue 관련 데이터 정의, 통계 DB 모델의 이해, 모델 설계 방법론(논리모델링, 물리모델링), 통계 DB 설계 시 유의 사항
		Case Study	II. 통화량 분석 기반 심야버스 노선 수립
		실전 프로젝트 II. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링

## □ 비즈니스 분석 전문 과정 상세 예시

주차	핵심 역량	표준 커리큘럼	커리큘럼 내용
1	B 기초 경영/ 경제관련 지식	경영학 개론	기업의 개념, 기업지배구조, 기업환경, 경영자의 역할, 기업의 사회적 책임, 소유와 경영의 이해
		기술경영과 소비이슈	소비생활에서 정보기술의 기능과 역할이해, 시장의 기술혁신 및 기술수용에 대한 제이론 습득, 다양한 소비이슈와 미래 소비환경의 변화패턴 예측
		경제 지표의 이해 및 동향 분석법	경제 지표의 이해(산업활동동향, 수출입동향, 국가별 성장동향 : GDP성장률/실업률/소비자물가 등), 경제 지표 관리 기구 및 역할의 이해, 경제 동향 기반의 Insight 도출 방법
2	B 업종 특화 지식	산업 별 핵심 업무의 이해	산업 유형 분석, 산업 별 핵심 업무(재화/서비스)분석, 산업 별 5-Forces 분석, 산업 별 트렌드 및 발전 방향 분석 (제조, 유통, 통신, 금융, 공공, 소매 등)
		산업 별 빅데이터 적용 전략	산업 별 핵심 업무 상 빅데이터 사업 기회 도출, 기대 효과 분석
		Case Study	Case Study I. Visualization을 활용한 질병 모니터링 및 질병 위험도 예보
		실전 프로젝트 I. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
3	B 업무 프로세스 지식	기업과 업무 프로세스의 이해	Value Chain 분석, Primary Activity의 이해, Support Activity의 이해, 관심 기업 선정 및 선정 기업의 Value Chain 분석 (영업, 마케팅, 생산, 전략기획 등)
		실전 프로젝트 I. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링
4	B 업무 프로세스 지식	업무 별 빅데이터 적용 전략	Value Chain 상 빅데이터 연계 업무 선정, 선정 업무 분석 심화, 산업 및 업무 분석 기반의 빅데이터 사업기획서 작성
		실전 프로젝트 I. (최종 발표)	Reporting : Visualization, 프리젠테이션
5	B 빅데이터 최적화 모델링	분석 기획 방법론	Issue Tree 기반의 문제 제기, Key Issue 선정, Key Issue 관련 정보 수집, 분석 방향성 수립
		분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	가설의 이해, 가설 수립 방법론, 분석 모형 별 분석 목적 및 결과 예시 이해 기반의 모형 선정 방법
		실전 프로젝트 II. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
6	B 빅데이터 최적화 모델링	분석 모델링	Key Issue 관련 데이터 정의, 통계 DB 모델의 이해, 모델 설계 방법론(논리모델링, 물리모델링), 통계 DB 설계 시 유의 사항
		Case Study	II. 통화량 분석 기반 심야버스 노선 수립
		실전 프로젝트 II. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링

7		Business Analytics(BA)의 이해	BA 구성요소(기술 및 업무)의 이해, BA 성숙모델의 이해, BA방법론(목적수립, 달성방법정의, 데이터파악/수집 등)
		실전 프로젝트 II. (최종 발표)	Reporting : Visualization, 프리젠테이션
8	B. Business Analytics	산업/업무 별 Analytics 방법 및 적용 사례	사례 별 1) 기회 및 위협요소, 2) 기대 효과, 3) 비즈니스 성과 파악, BA 핵심 트렌드 소개(가격 모형 설계, 투자 최적화 등)
		Case Study	III. 소셜 네트워크 기반 맞춤형 뉴스 제공
		실전 프로젝트 III. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
9	B. 분석모형 및 성과 평가	분석 모델 평가 방법의 이해	분석 단계 별 평가 방안(분석 기획, 가설 수립, 모형 선정, 모델링, 분석 및 결과 시각화 등)
		분석 결과 성과 평가	분석 기획 - 분석 결과 - 비즈니스 적용 성과의 연계 체계, 평가 결과의 피드백 방안
		Case Study	IV. 불량률 분석 기반 프로세스 개선 방안 수립
		실전 프로젝트 III. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링
10	B. 프로젝트 매니지먼트	프로젝트 관리 개론	대표 프로젝트 관리 방법론의 이해(PMBOK, CMM/CMMI 등), 프로젝트 관리 방법론 선정 및 적용(커스터마이징) 방법
		실전 프로젝트 III. (최종 발표)	Reporting : Visualization, 프리젠테이션
11		빅데이터 거버넌스	빅데이터 거버넌스의 이해, 조직 비전/전략과 빅데이터 사업 간 연관성 정의, 빅데이터 거버넌스 기반의 사업 관리
		실전 프로젝트 IV. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
12	B. 빅데이터 리더십	빅데이터 사업의 이해관계자 관리	전략적 이해관계자 관리(이해관계자 범위 파악, 협조와 위협 분류, 차별화 전략수립, 관계변화의 관찰, Biz & IT 관계 이해)
		빅데이터 리더십 세미나	빅데이터 사업을 추진한 C Level 인사 초청, 프로젝트 수행 중 리더의 역할 및 주요 성과 등 공유
		실전 프로젝트 IV. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링
13	B. 의사결정 및 성과관리	의사결정 기법의 이해	의사결정 기법(의사결정나무, 민감도분석, 게임이론 등)의 이해, 상황 별 의사결정 기법 적용, 의사결정 결과의 평가 방법
		경영과학	고급단계의 계량적 분석방법(AHP, DEA, 시뮬레이션, 수요예측, 마코프체인)학습, 논리적 사고력, 데이터 분석능력, 수리적 문제해결 능력을 기반으로한 최적의 의사결정 방법 수립
		BSC 기반의 성과관리 방법론	BSC의 이해, 전략기반의 KPI 관리, 성과분석(전략성과, 조직성과, 개인성과), 성과관리체계 운영 방법
		Case Study	V. 매출 분석 기반 상권 수익 평가 및 예측
		실전 프로젝트 IV. (최종 발표)	Reporting : Visualization, 프리젠테이션



14		Vision & Strategy Alignment의 이해	기업비전의 이해, 비전과 전략 연계성 분석, 전략 별 부서(간) 역할 정의
		실전 프로젝트 V. (1차 중간보고)	Planning : 빅데이터 서비스 기획, 분석 데이터 Set 선정, 분석 방향성 수립
15	B. 전략적 사고방식	전략 기반의 빅데이터 사업 기획	부서 별 핵심 역할 정의, 핵심 역할 선정, 선정 역할과 연계된 빅데이터 사업기회 도출, 기대효과 정의 (혹은 산업/업무 분석 결과로 도출된 빅데이터 사업기회의 전략 연관성 분석)
		실전 프로젝트 V. (2차 중간보고)	Implementation : 데이터 전처리, 분석 모델링
		기업경영과 소비자정보	소비자중심의 기업경영전략 수립 전반의 이해, 소비자 정보분석행동 연구, 기업의 정보제공환경 이해
16	B. 빅데이터 정책	국내외 ICT 및 빅데이터 정책 변화	국내외 ICT 트렌드 및 주요 정책 이해, 정책 대응 방안 수립
		정부/공공기관의 빅데이터 활용과 전망	정부 3.0과 빅데이터, 증거기반정책에 근거한 해외 빅데이터 정책수립 사례 분석
		민간 기업의 빅데이터 산업과 제도적 지원	현 빅데이터 업계의 제도적 문제점 분석, 중소기업 빅데이터 솔루션 협의체 구성
		실전 프로젝트 V. (최종 발표)	Reporting : Visualization, 프리젠테이션
17	F. 통찰과 소통	비즈니스 통찰력과 커뮤니케이션	통찰력의 정의와 마인드맵, 통찰력을 통한 빅데이터 성과 및 가치 평가 사례 분석, 비즈니스 문서 작성 Skill 응용
		조직문화와 커뮤니케이션	IT, Analytics, Business 부서 별 특징 분석, 각 부서 별 효율적 협업 문화 조성, DISC 검사를 통한 관계별 소통법 학습
	T. 빅데이터 아키텍처	IT 아키텍처의 역할	IT 아키텍처의 이해, EA Layer별 상세 내용, 기능 및 설계 방법의 이해
		빅데이터 아키텍처 설계 방법론	빅데이터 기술요소 정의, 기술 요소 별 관리/통제 방법, 빅데이터 추진 전략 기반의 아키텍처 전략 수립 방법
		Case Study	II. 빅데이터를 활용한 서울시 도로교통정책시스템 분석
18	A. 빅데이터 예측 분석	Forecasting & analyzing의 이해	빅데이터 예측모델 분석(Forecasting, Prediction, Simulation, Optimization), 빅데이터와 고급분석의 정의, 빅데이터 활용 시나리오 기법의 연구, 예측분석, 실시간 분석, 예측모델 분석
		빅데이터 분석 결과 시각화 방법 및 적용	데이터 스토리텔링, 인포그래픽과 빅데이터, 시간/분포/관계/비교/공간의 시각화,

## □ 통계학과 적용 상세 예시

과목 명	과목 구성	커리큘럼 내용
F. 빅데이터와 비즈니스 트렌드	빅데이터 이해 및 동향 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 특성 3V 및 가치 (Value) 이해</li> <li>○ 기존 데이터와 빅데이터의 차이점</li> <li>○ 빅데이터 최신 이슈들에 대한 사례 연구</li> <li>○ 빅데이터 관련 시장과 신규 성장 분야 현황 및 성장률 전망 분석</li> <li>○ 소셜 미디어 및 스마트폰을 활용한 빅데이터 적용방법 연구</li> </ul>
	데이터 과학자의 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 자원, 기술, 인력에 대한 상호 관계 학습</li> <li>○ 데이터 사이언티스트의 필요역량에 대한 이해 및 강화 방안 연구</li> <li>○ 데이터 사이언스의 상세 분야 탐구</li> <li>○ 데이터 사이언스의 학제성과 실제 프로젝트 수행에 필요한 역할 학습</li> <li>○ 데이터 과학자의 향후 인력수급 전망 분석</li> </ul>
	IT와 비즈니스 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 급변하는 정보기술(IT) 분야의 최신 동향 습득</li> <li>○ 최신 정보시스템의 활용성과 트렌드 이해</li> <li>○ IT기술과 비즈니스 분야가 결합된 신규 사업 분야의 전망 예측</li> <li>○ ‘프로세스 중심’의 비즈니스와 IT기술의 이해</li> <li>○ IT를 활용한 기업의 비즈니스 혁신 사례 분석</li> </ul>
	빅데이터 분석/기술 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 기업 및 솔루션 현황 분석</li> <li>○ 빅데이터 정책 학습</li> <li>○ 빅데이터 기술 전반 학습</li> <li>○ 빅데이터 인프라 기술 이해</li> <li>○ 분석 기법에 대한 이해 및 활용방안 연구</li> </ul>
	산업별 빅데이터 활용 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 글로벌 빅데이터 선진 사례 연구</li> <li>○ 빅데이터 투자 관점의 산업 분류</li> <li>○ 의료산업의 빅데이터 활용방안 연구</li> <li>○ 통신업계의 빅데이터를 통한 고객예측서비스 분석</li> <li>○ 산업별 빅데이터 산업의 규모 및 성장가능성 분석</li> </ul>
	빅데이터 향후 발전 방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 성과 및 가치 평가 사례 분석</li> <li>○ 빅데이터가 거시경제 효과에 미치는 요건 정의</li> <li>○ 빅데이터 산업의 투자효과 전망</li> <li>○ 개방 혁신 생태계 구축의 개념 이해</li> <li>○ 빅데이터를 통한 행정 환경의 변화이해</li> </ul>
	T. 빅데이터 IT 이론	<p>컴퓨팅 응용 프로그램 및 인프라 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT의 기본개념 이해</li> <li>○ 클라우드 컴퓨팅의 기본개념 이해</li> <li>○ System &amp; Server의 핵심 개념 이해</li> <li>○ Network를 활용한 빅데이터 인프라 구축</li> <li>○ DataBase 인프라 구축 기본 개념 이해</li> </ul> <p>네트워크 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 통신의 기본 개념 이해</li> <li>○ TCP/IP 및 프로토콜의 기본 개념 이해</li> <li>○ Router/Switch/WAN의 기초 지식 학습</li> <li>○ 네트워크 프로그래밍의 이해</li> <li>○ 네트워킹 보안기술의 개념 및 기법 이해</li> </ul>

	데이터베이스 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터베이스 설계 시 요구사항 분석 및 실습</li> <li>○ 논리적 설계 개념의 이해</li> <li>○ 개념적 설계 개념의 이해</li> <li>○ 물리적 설계 개념의 이해</li> <li>○ ER 모델 개념 학습</li> </ul>
	운영체제의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Computer System의 기본구조와 설계 과정 학습</li> <li>○ 제어 프로그램과 처리 프로그램</li> <li>○ 최적의 Operating System의 구성 방안 연구</li> <li>○ 운영체제의 역사와 발전과정의 이해</li> <li>○ 리눅스 운영체제의 기본 지식 학습</li> </ul>
T. IT 프로그래밍 입문	Programming Language의 이해 (1) C언어, C++언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C/C++언어 동향 및 Microsoft Visual Studio 사용법 학습</li> <li>○ C/C++관련 함수 및 프로세스 학습</li> <li>○ C/C++관련 연산자/제어문의 이해</li> <li>○ C언어와 C++의 차이점 비교와 확장된 기능의 이해</li> <li>○ C/C++을 활용한 간단한 응용 프로그램 제작</li> </ul>
	Programming Language의 이해 (2) JAVA Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ JAVA언어 및 프로그래밍의 개념 이해</li> <li>○ 제어문과 배열의 개념과 실행법 학습</li> <li>○ 추상클래스 및 인터페이스의 이해</li> <li>○ JAVA 연산자와 표준 입출력의 개념 이해 및 실습</li> <li>○ JAVA를 활용한 간단한 응용 프로그램 제작</li> </ul>
	Programming Language의 이해 (3) JSP Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ JSP 데이터베이스의 개념 이해</li> <li>○ SQL Query의 핵심개념 이해</li> <li>○ JDBC의 개요 및 적용방법 학습</li> <li>○ JSP 기본구조와 문법 이해</li> <li>○ JSP와 데이터베이스 연동법 학습</li> </ul>
	Programming Language의 이해 (4) Python	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 파이썬 패키지 설치법 학습</li> <li>○ 파이썬 제어문과 문자열 실행법 학습</li> <li>○ 파이썬 기본문법 학습</li> <li>○ 파이썬을 활용한 웹 프로그래밍 방법 학습</li> <li>○ 브로드캐스팅과 멀티캐스팅 개념 이해</li> </ul>
	시스템 언어 및 서버 기초 이론 (1) Unix	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ UNIX의 설치 및 기본환경 구성법 학습</li> <li>○ Volume 구성방법 및 PROM의 개념 이해</li> <li>○ Unix를 통한 서비스 관리 방법 및 공유서비스 학습</li> <li>○ Package patch관리 및 backup</li> <li>○ UNIX를 활용한 가상화 기술 구현방법 학습</li> </ul>
	시스템 언어 및 서버 기초 이론 (2) Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 리눅스서버 기초명령어 개념 이해</li> <li>○ 리눅스서버의 Network 관리</li> <li>○ 리눅스서버 기초명령어 개념 이해</li> <li>○ 리눅스 시스템을 관리하고 보안접속 시스템 핵심지식 학습</li> <li>○ 시스템 로그 분석 및 시스템 보안 개념 이해</li> </ul>
T. 하둡(Hadoop)의 활용과 빅데이터	빅데이터 분석 플랫폼 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 플랫폼 기본개념 이해</li> <li>○ SQL Server Platform의 구조 확인 및 응용</li> <li>○ 국내 빅데이터 분석 플랫폼 개발 동향의 이해</li> <li>○ 비즈니스 목적에 따른 분석 플랫폼의 변화</li> <li>○ 빅데이터 플랫폼의 세부 프로그램 기능별 이해</li> </ul>

	하둡(Hadoop) 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하둡(Hadoop)의 역사 및 발전과정의 이해</li> <li>○ 빅데이터 플랫폼 ‘하둡(Hadoop)’의 전반적 구조 파악</li> <li>○ 하둡(Hadoop) 핵심구성요소의 이해</li> <li>○ 하둡(Hadoop) 아키텍처 기본 개념 이해</li> <li>○ 하둡(Hadoop) 활용사례 연구</li> </ul>
	하둡 설치 및 사용법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하둡(Hadoop)패키지의 설치방법 학습</li> <li>○ 하둡(Hadoop) 기초 사용법 학습</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템 (HDFS)의 기본 사용법 이</li> <li>○ MapReduce를 통한 분산처리의 개념 이해</li> <li>○ Pig &amp; Hive의 기본 원리와 개념 이해</li> </ul>
	정형/비정형 데이터 수집 및 수집 System의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정형/비정형 데이터 개념 이해</li> <li>○ 산업군별 수집 데이터 학습</li> <li>○ IOT(Internet of Things) 데이터 추출 및 수집과정 이해</li> <li>○ 빅데이터 수집 디바이스별 특성 이해</li> <li>○ 대표적 빅데이터 수집도구 Flume의 이해</li> </ul>
	NoSQL을 통한 Data Management의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NoSQL의 탄생배경 및 SQL의 이해</li> <li>○ NoSQL기반 DB 시스템 기본개념 이해</li> <li>○ Monggo DB의 기본구조 및 사용법 학습</li> <li>○ Cassandra와 타 DB관리 프로그램의 차이점 분석</li> <li>○ HBase와 CouchDB의 특징 및 차이점 분석</li> </ul>
	하둡 분산 파일시스템(HDFS)의 구조와 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS)의 구조와 동작원리 이해</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS)을 사용한 파일쓰기 및 읽기 과정 학습</li> <li>○ 네임노드 설계법 및 구성방법 학습</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS) 환경설정 최적화 방법 학습</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS)의 보안 및 상태 점검</li> <li>○ 클러스터간 데이터 복제기술 학습</li> </ul>
	하둡 기반의 MapReduce 이해 및 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MapReduce 아키텍처의 핵심개념 이해</li> <li>○ MapReduce를 활용한 병렬 처리과정 실습</li> <li>○ 압축 코덱을 이용한 입출력 제어 방법 이해</li> <li>○ 다중 입출력 경로 제어 기능학습</li> <li>○ 비텍스트 데이터 처리 방법 이해</li> </ul>
	데이터 고급 병렬처리 도구 Pig & Hive	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pig &amp; Hive 소개 및 구조 이해</li> <li>○ Pig &amp; Hive 설치 절차 이해</li> <li>○ Pig &amp; Hive를 활용한 데이터 처리 실습</li> <li>○ Pig &amp; Hive를 활용한 웹사이트 접속 통계 분석</li> <li>○ Pig &amp; Hive를 활용한 데이터 처리 실습</li> </ul>
<b>B. 빅데이터 최적화 모델링</b>	분석 기획 방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이슈 트리 기반의 문제 제기과정학습</li> <li>○ Key Issue 선정 및 Key Issue 관련 정보 수집</li> <li>○ 분석 방향성 수립 과정 학습</li> <li>○ 창의적 기획 방법론의 이해</li> <li>○ 가치곡선(Value Curve)의 이해와 그 활용</li> </ul>
	분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가설의 기본개념 이해</li> <li>○ 가설 수립 방법론 학습</li> <li>○ 분석 모형별 차이점 및 목적 이해</li> <li>○ 예시 이해 기반의 모형 선정 방법 학습</li> <li>○ 실제 분석 모델 적용 사례 및 성과 평가</li> </ul>

	분석 모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분석 모델링의 개념 및 프로세스 학습</li> <li>○ Key Issue 관련 데이터 정의</li> <li>○ 통계 DB 모델 이해</li> <li>○ 모델 설계 방법론 학습(논리모델링, 물리모델링)</li> <li>○ 통계 DB 설계 시 유의 사항 이해</li> </ul>
	분석 모델 평가 방법의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업별 적용되는 분석기법의 특징과 성과분석 방법에 대한 기초지식 이해</li> <li>○ 수익모델의 평가 및 분석방법의 이해</li> <li>○ 분석 단계 별 평가 방안에 대한 심화지식 학습</li> <li>○ 민간기업의 분석모델 평가 시스템 분석</li> <li>○ 분석모델 평가과정실습 (분석 기획, 가설 수립, 모형 선정, 모델링, 분석 및 결과 시각화 등)</li> </ul>
	분석 결과 성과 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분석 기획 - 분석 결과 - 비즈니스 적용의 연계 체계 이해</li> <li>○ 성과기반평가의 개념이해 및 세부 프로세스 학습</li> <li>○ 성과평가시스템 BSC(Balanced Score Board)의 활용</li> <li>○ 국내 IT 분야의 성과 평가 시스템 분석</li> <li>○ 빅데이터 분석의 성과관리 시스템 개발현황 학습</li> </ul>
A. 비즈니스 인텔리전스	Data Warehouse의 이해 및 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ D/W 개념의 이해</li> <li>○ D/W 모델링 프로세스의 개념 이해</li> <li>○ D/W를 활용한 데이터 구축전략 수립</li> <li>○ D/W 운영 및 관리 프로세스의 이해</li> <li>○ D/W의 구성요소 (메타데이터, ETT, OLAP)</li> </ul>
	OLAP과 Business Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ OLAP 시스템의 정의 및 기본 개념 이해</li> <li>○ OLAP를 활용한 데이터 저장방법과 소프트웨어의 이해</li> <li>○ OLAP과 DW의 관계 이해</li> <li>○ OLAP와 OLTP의 차이점 분석</li> <li>○ OLAP활용 사례 분석</li> </ul>
	데이터마이닝 in BI	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BI의 출현 배경 및 현 이슈 분석</li> <li>○ 데이터 마이닝을 통한 비즈니스 의사결정과정 학습</li> <li>○ BI 애플리케이션의 이해</li> <li>○ BI 개념의 데이터마이닝 특징분석</li> <li>○ 전통적 정보시스템과 BI 개념의 정보시스템 비교</li> </ul>
	Business Intelligence와 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BI영역의 인공지능기법 이해</li> <li>○ 자동/반자동 의사결정시스템 개념 학습</li> <li>○ BI 인공지능 시스템을 활용한 IT보안 솔루션 분석</li> <li>○ 인공지능 시스템을 결합한 빅데이터 활용사례 분석</li> <li>○ BI 인공지능 시스템의 향후 발전 방향 연구</li> </ul>
	임베디드 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 임베디드 시스템의 등장 배경 및 발전과정 학습</li> <li>○ 임베디드 시스템의 기초와 특징 이해 및 최신 동향 분석</li> <li>○ Real Time System의 개념 이해 및 세부 특성 분류</li> <li>○ 임베디드 시스템 소프트웨어의 종류 및 특성 파악</li> <li>○ 임베디드 리눅스 시스템의 장단점 분석</li> <li>○ 임베디드 시스템의 응용분야와 향후 전망학습</li> </ul>

A. 데이터 마이닝의 이해	데이터 마이닝 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 마이닝의 주요 개념 이해(분류, 예측, 연관성)</li> <li>○ 데이터 마이닝과 알고리즘의 연관관계 학습</li> <li>○ 데이터의 전처리와 정제과정 학습</li> <li>○ 데이터 마이닝 도구와 마이닝 기법의 이해</li> <li>○ 데이터 마이닝 프로세스에서의 데이터 분할방법과 역할 이해</li> </ul>
	데이터 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 처리 유형(Classification, Clustering, Regression, Association rules 등)의 기본개념 이해</li> <li>○ 데이터 처리 유형별 특성 및 활용법 학습</li> <li>○ 데이터 처리 Tool의 종류와 사용법 학습</li> <li>○ 국내 데이터 처리 플랫폼 개발현황 분석</li> <li>○ 데이터 처리 플랫폼을 활용한 빅데이터 응용사례 분석</li> </ul>
	비정형 데이터 (Document, Log, Machine 등)의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비정형 데이터의 개념 이해</li> <li>○ 텍스트 마이닝의 개념 이해 및 활용사례 학습</li> <li>○ 웹 마이닝의 개념 이해 및 활용사례 학습</li> <li>○ 오피니언 마이닝의 특성이해 및 감정 분석의 개념 이해</li> <li>○ 비정형 데이터 마이닝을 통한 시각화 방법 이해</li> </ul>
	텍스트 마이닝	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 텍스트 마이닝 개념 이해</li> <li>○ 텍스트 마이닝과 자연어 처리의 관계 이해</li> <li>○ 텍스트 마이닝에서의 메타데이터 추출법 학습</li> <li>○ 텍스트 마이닝 어플리케이션 개발 현황 분석</li> <li>○ 'R'을 활용한 텍스트 마이닝 실습</li> </ul>
	Social Network Analysis	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SNA에서 '관계'의 정의와 내재된 의미 학습</li> <li>○ SNA의 방법론적 특성 이해</li> <li>○ SNA와 연결망 이론의 이해</li> <li>○ SNA분석 소프트웨어(Ucinet, Pajek, Netminer) 사용법 학습</li> <li>○ 그래프 이론과 SNA의 기본 개념, 자료수집과 연구절차 수립과정 이해</li> </ul>
B. 전략적 프로젝트 관리	프로젝트 관리 개론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT 프로젝트의 특성 및 기본개념 이해</li> <li>○ 프로젝트 관리의 성공요인 분석</li> <li>○ 프로젝트 관리자를 위한 PMBOK 활용</li> <li>○ 프로젝트 선택과 승인</li> <li>○ 프로젝트 범위 관리 절차 학습</li> </ul>
	빅데이터 거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 거버넌스의 핵심개념 이해</li> <li>○ 빅데이터 거버넌스 프레임워크의 이해</li> <li>○ 조직 비전/전략과 빅데이터 사업 간 연관성 정의</li> <li>○ 빅데이터 거버넌스 기반의 사업 관리방식 학습</li> <li>○ 비즈니스 목표 달성을 위한 IT전략과 빅데이터 거버넌스</li> </ul>
	Vision & Strategy Alignment의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기업비전의 개념 이해</li> <li>○ 비전과 전략 연계성 분석</li> <li>○ 전략 별 부서(간) 역할 정의 및 실행방안 도출</li> <li>○ IT &amp; 빅데이터 분야 전략 수립의 특징 이해</li> <li>○ 프로젝트 관리자의 비전 및 전략 도출과정 학습</li> </ul>

	전략 기반의 빅데이터 사업 기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT 사업기획의 핵심 요소 이해</li> <li>○ 부서 별 선정 역할과 연계된 빅데이터 사업기획 도출</li> <li>○ 산업/업무 분석 결과로 도출된 빅데이터 사업기획의 전략 연관성 분석</li> <li>○ 빅데이터 기반역량에 근거한 신사업 분야 개발연구</li> <li>○ 빅데이터 평가 및 성과관리에 기반한 프로젝트 사업성 분석</li> </ul>
	기업경영과 소비자정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소비자 중심의 기업경영전략 수립 전반 이해</li> <li>○ 소비자 정보분석 연구</li> <li>○ 기업의 정보제공환경 이해 및 문제점 분석을 통한 시사점 도출</li> <li>○ B2C산업분야의 특징이해 및 빅데이터 응용분야 연구</li> <li>○ 소비자 정보의 마이닝을 통한 고객관리 시스템 구축방법 학습</li> </ul>
<b>B. 빅데이터 리더십과 윤리의식</b>	빅데이터 보안 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NoSQL 등의 빅데이터 시스템 관련 보안이슈의 이해</li> <li>○ 빅데이터 분석의 보안 위협 요소 분석</li> <li>○ 빅데이터 보안의 요구조건 이해</li> <li>○ 보안의 효율성/정확성/안전성에 대한 접근</li> <li>○ 데이터 보안 기법 연구</li> </ul>
	빅데이터 환경의 개인정보보호 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 사이언티스트의 윤리적 책임의 이해</li> <li>○ 개인식별정보의 이해</li> <li>○ 개인 데이터의 보호와 활용 정책의 이해</li> <li>○ 개인정보보호법 관련 법제의 이해</li> <li>○ 기업의 개인정보 유출 사례와 원인 분석</li> </ul>
	빅데이터 사업의 이해관계자 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전략적 이해관계자 관리방안 학습</li> <li>○ 이해관계자 범위 및 특성별 관계형성법 학습</li> <li>○ 협조와 위협분류 및 대처방안 학습</li> <li>○ 이해관계자의 관계변화 관리</li> <li>○ Biz &amp; IT 특성 이해 및 각 부서 간 이해관계 분석</li> </ul>
	빅데이터 리더십 세미나	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 사업을 추진해본 경험이 있는 C Level 인사를 초청하여 리더십 세미나 진행</li> <li>○ 빅데이터 프로젝트 리더의 역할 및 주요 성과 등 이해</li> <li>○ 빅데이터 프로젝트에서 리더십이 갖는 의미이해</li> <li>○ 리더십역량을 통한 빅데이터 성과 분석</li> <li>○ 빅데이터 성과관리와 리더십의 상관관계 분석</li> </ul>

## □ 경영학과 적용 상세 예시

과목명	핵심 역량	커리큘럼 명	커리큘럼 상세 내용
비즈니스 IT 이론	기초 IT이론	컴퓨팅 응용 프로그램 및 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT의 기본개념 이해</li> <li>○클라우드 컴퓨팅의 기본개념 이해</li> <li>○System &amp; Server의 핵심 개념 이해</li> <li>○Network를 활용한 빅데이터 인프라 구축</li> <li>○DataBase 인프라 구축 기본 개념 이해</li> </ul>
		네트워크 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 통신의 기본 개념 이해</li> <li>○TCP/IP 및 프로토콜의 기본 개념 이해</li> <li>○Router/Switch/WAN의 기초 지식 학습</li> <li>○네트워크 프로그래밍의 이해</li> <li>○네트워킹 보안기술의 개념 및 기법 이해</li> </ul>
		데이터베이스 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터베이스 설계 시 요구사항 분석 및 실습</li> <li>○논리적 설계 개념의 이해</li> <li>○개념적 설계 개념의 이해</li> <li>○물리적 설계 개념의 이해</li> <li>○ER 모델 개념 학습</li> </ul>
		운영체제의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Computer System의 기본구조와 설계 과정 학습</li> <li>○제어 프로그램과 처리 프로그램</li> <li>○최적의 Operating System의 구성 방안 연구</li> <li>○운영체제의 역사와 발전과정의 이해</li> <li>○리눅스 운영체제의 기본 지식 학습</li> </ul>
중급 데이터 통계학	통계 패키지 활용	R 프로그래밍 & 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○‘R’의 기본개념을 이해하고 패키지 설치 및 기본 유틸리티 사용법 학습</li> <li>○‘R’ 스크립트 사용법 및 ‘R’ 사용자 함수 작성법 학습</li> <li>○데이터 입출력 및 처리방법의 학습</li> <li>○요약통계량 생성 및 샘플링 과정 실습</li> <li>○‘R’을 이용한 기초통계분석 실습</li> </ul>
		R Graphics & Visualization	<ul style="list-style-type: none"> <li>○R Graphics의 기본개념 이해</li> <li>○Data munging과 ‘R’의 관계 이해</li> <li>○ggplot2를 이용한 ‘R’ 시각화 과정 학습</li> <li>○잉크스케이프 그래프 후처리 과정 학습</li> <li>○데이터 시각화와 데이터 Visualization 개념의 이해</li> </ul>
		RHive의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○RHive 설치법 및 기본함수 이해</li> <li>○RStudio 설치 및 활용법 학습</li> <li>○RHive를 활용한 분석과정 학습</li> <li>○‘Enterprise RHive’의 기능 이해</li> <li>○RHive와 타 솔루션과의 비교 이해</li> </ul>
		상용 Tool 활용법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○SPSS 프로그램을 활용한 분석과정 학습</li> <li>○SPSS 프로그램의 변수 정의 및 데이터 변환과정 학습</li> <li>○SPSS를 활용한 통계분석기법의 적용</li> <li>○SAS 프로그램 기초 지식 및 활용법 학습</li> <li>○SAS를 활용한 데이터마이닝 기법 학습</li> </ul>
		Programming Language의 이해 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○C/C++언어 동향 및 Microsoft Visual Studio 사용법 학습</li> <li>○C/C++관련 함수 및 프로세스 학습</li> </ul>



프로그래밍의 이해	빅데이터 프로그래밍	C언어, C++언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>○C/C++관련 연산자/제어문의 이해</li> <li>○C언어와 C++의 차이점 비교와 확장된 기능의 이해</li> <li>○C/C++을 활용한 간단한 응용 프로그램 제작</li> </ul>
		Programming Language의 이해 (2) JAVA Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>○JAVA언어 및 프로그래밍의 개념 이해</li> <li>○제어문과 배열의 개념과 실행법 학습</li> <li>○추상클래스 및 인터페이스의 이해</li> <li>○JAVA 연산자와 표준 입출력의 개념 이해 및 실습</li> <li>○JAVA를 활용한 간단한 응용 프로그램 제작</li> </ul>
		Programming Language의 이해 (3) JSP Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>○JSP 데이터베이스의 개념 이해</li> <li>○SQL Query의 핵심개념 이해</li> <li>○JDBC의 개요 및 적용방법 학습</li> <li>○JSP 기본구조와 문법 이해</li> <li>○JSP와 데이터베이스 연동법 학습</li> </ul>
		Programming Language의 이해 (4) Python	<ul style="list-style-type: none"> <li>○파이썬 패키지 설치법 학습</li> <li>○파이썬 제어문과 문자열 실행법 학습</li> <li>○파이썬 기본문법 학습</li> <li>○파이썬을 활용한 웹 프로그래밍 방법 학습</li> <li>○브로드캐스팅과 멀티캐스팅 개념 이해</li> </ul>
		시스템 언어 및 서버 기초 이론 (1) Unix	<ul style="list-style-type: none"> <li>○UNIX의 설치 및 기본환경 구성법 학습</li> <li>○Volume 구성방법 및 PROM의 개념 이해</li> <li>○Unix를 통한 서비스 관리 방법 및 공유서비스 학습</li> <li>○Package patch관리 및 backup</li> <li>○UNIX를 활용한 가상화 기술 구현방법 학습</li> </ul>
		시스템 언어 및 서버 기초 이론 (2) Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>○리눅스서버 기초명령어 개념 이해</li> <li>○리눅스서버의 Network 관리</li> <li>○리눅스서버 기초명령어 개념 이해</li> <li>○리눅스 시스템을 관리하고 보안접속 시스템 핵심지식 학습</li> <li>○시스템 로그 분석 및 시스템 보안 개념 이해</li> </ul>
비즈니스 인텔리전스	Business Intelligence	Data Warehouse의 이해 및 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○D/W 개념의 이해</li> <li>○D/W 모델링 프로세스의 개념 이해</li> <li>○D/W를 활용한 데이터 구축전략 수립</li> <li>○D/W 운영 및 관리 프로세스의 이해</li> <li>○D/W의 구성요소 (메타데이터, ETT, OLAP)</li> </ul>
		OLAP과 Business Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> <li>○OLAP 시스템의 정의 및 기본 개념 이해</li> <li>○OLAP를 활용한 데이터 저장방법과 소프트웨어의 이해</li> <li>○OLAP과 DW의 관계 이해</li> <li>○OLAP와 OLTP의 차이점 분석</li> <li>○OLAP활용 사례 분석</li> </ul>
		데이터마이닝 in BI	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BI의 출현 배경 및 현 이슈 분석</li> <li>○데이터 마이닝을 통한 비즈니스 의사결정과정 학습</li> <li>○BI 애플리케이션의 이해</li> <li>○BI 개념의 데이터마이닝 특징분석</li> <li>○전통적 정보시스템과 BI 개념의 정보시스템 비교</li> </ul>
		Business Intelligence와 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BI영역의 인공지능기법 이해</li> <li>○자동/반자동 의사결정시스템 개념 학습</li> <li>○BI 인공지능 시스템을 활용한 IT보안 솔루션 분석</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○인공지능 시스템을 결합한 빅데이터 활용사례 분석</li> <li>○BI 인공지능 시스템의 향후 발전 방향 연구</li> </ul>
		임베디드 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○임베디드 시스템의 등장 배경 및 발전과정 학습</li> <li>○임베디드 시스템의 기초와 특징 이해 및 최신 동향 분석</li> <li>○Real Time System의 개념 이해 및 세부 특성 분류</li> <li>○임베디드 시스템 소프트웨어의 종류 및 특성 파악</li> <li>○임베디드 리눅스 시스템의 장단점 분석</li> <li>○임베디드 시스템의 응용분야와 향후 전망학습</li> </ul>
빅데이터 플랫폼의 이해	빅데이터 플랫폼 이론	빅데이터 분석 플랫폼 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○빅데이터 플랫폼 기본개념 이해</li> <li>○SQL Server Platform의 구조 확인 및 응용</li> <li>○국내 빅데이터 분석 플랫폼 개발 동향의 이해</li> <li>○비즈니스 목적에 따른 분석 플랫폼의 변화</li> <li>○빅데이터 플랫폼의 세부 프로그램 기능별 이해</li> </ul>
		하둡(Hadoop) 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하둡(Hadoop)의 역사 및 발전과정의 이해</li> <li>○빅데이터 플랫폼 ‘하둡(Hadoop)’의 전반적 구조 파악</li> <li>○하둡(Hadoop) 핵심구성요소의 이해</li> <li>○하둡(Hadoop) 아키텍처 기본 개념 이해</li> <li>○하둡(Hadoop) 활용사례 연구</li> </ul>
		하둡 설치 및 사용법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○하둡(Hadoop)패키지의 설치방법 학습</li> <li>○하둡(Hadoop) 기초 사용법 학습</li> <li>○하둡 분산파일시스템 (HDFS)의 기본 사용법 이</li> <li>○MapReduce를 통한 분산처리의 개념 이해</li> <li>○Pig &amp; Hive의 기본 원리와 개념 이해</li> </ul>
비즈니스 분석과 빅데이터	빅데이터 최적화 모델링	분석 기획 방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○이슈 트리 기반의 문제 제기과정학습</li> <li>○Key Issue 선정 및 Key Issue 관련 정보 수집</li> <li>○분석 방향성 수립 과정 학습</li> <li>○창의적 기획 방법론의 이해</li> <li>○가치곡선(Value Curve)의 이해와 그 활용</li> </ul>
		분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○가설의 기본개념 이해</li> <li>○가설 수립 방법론 학습</li> <li>○분석 모형별 차이점 및 목적 이해</li> <li>○예시 이해 기반의 모형 선정 방법 학습</li> <li>○실제 분석 모델 적용 사례 및 성과 평가</li> </ul>
		분석 모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>○분석 모델링의 개념 및 프로세스 학습</li> <li>○Key Issue 관련 데이터 정의</li> <li>○통계 DB 모델 이해</li> <li>○모델 설계 방법론 학습(논리모델링, 물리모델링)</li> <li>○통계 DB 설계 시 유의 사항 이해</li> </ul>
	Business Analytics	Business Analytics의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BA 구성요소(기술 및 업무)를 이해</li> <li>○BA 성숙모델의 개념 이해 및 방법론 학습</li> <li>○BA에 필요한 원천데이터 파악 및 수집방법 학습</li> <li>○재무제표를 활용한 경영정보 분석법 학습</li> <li>○각 산업별 Business Analytics의 차이점 이해</li> </ul>
		산업/업무별(Risk, Social, CRM 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○적용사례별 비즈니스 분석프로세스 실습 (기회 및 위협요소, 기대 효과, 비즈니스 성과 파악)</li> <li>○BA 핵심 트렌드 학습 (가격 모형 설계, 투자 최적화</li> </ul>

		Analytics 방법 및 적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>등)</li> <li>○ 산업/업무 별 빅데이터 전략구성의 특징 이해</li> <li>○ 국내 금융분야에서의 빅데이터 적용사례 분석</li> <li>○ BA 핵심 트렌드 및 키워드의 이해</li> </ul>
의사결정과 성과 평가	의사결정 및 성과관리	의사결정기법(의사결정나무, 민감도분석, 게임이론 등)의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의사결정나무 실습을 통한 의사결정 역량 강화</li> <li>○ 민감도분석을 통한 의사결정 역량의 강화</li> <li>○ 게임이론을 통한 의사결정 역량의 강화</li> <li>○ 상황 별 의사결정 기법 적용방안연구</li> <li>○ 의사결정 결과의 평가 방법 학습</li> </ul>
		경영 과학	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경영과학의 개요</li> <li>○ 고급단계의 계량적 분석방법 학습 <ul style="list-style-type: none"> <li>- AHP, DEA, 시뮬레이션, 수요예측, 마코프체인</li> </ul> </li> <li>○ 논리적 사고력과 경영과학을 접목 시킨 효율적 의사결정 이해</li> <li>○ 경영과학 학습을 통한 데이터 분석능력 향상법 학습</li> <li>○ 수리적 문제해결 능력을 기반으로 한 최적의 의사결정 방법 수립</li> </ul>
		BSC 기반의 성과관리 방법론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BSC(Balanced ScoreCard) 성과평가의 개념 이해</li> <li>○ BSC와 KPI 관리방법의 결합을 통한 성과관리 효율 극대화 방안 분석</li> <li>○ 환경분석과 전략과제 도출 및 관리법 학습(전략, 조직, 개인성과)</li> <li>○ BSC기반의 목표관리 프로세스 이해</li> <li>○ BSC를 통한 전략적 보상체계 구축</li> </ul>
	분석 모형 및 성과 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업별 적용되는 분석기법의 특징과 성과분석 방법에 대한 기초지식 이해</li> <li>○ 수익모델의 평가 및 분석방법의 이해</li> <li>○ 분석 단계 별 평가 방안에 대한 심화지식 학습</li> <li>○ 민간기업의 분석모델 평가 시스템 분석</li> <li>○ 분석모델 평가과정실습 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분석 기획, 가설 수립, 모형 선정, 모델링, 분석 및 결과 시각화 등</li> </ul> </li> </ul>	
		분석 결과 성과 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분석 기획 - 분석 결과 - 비즈니스 적용의 연계 체계 이해</li> <li>○ 성과기반평가의 개념이해 및 세부 프로세스 학습</li> <li>○ 성과평가시스템 BSC(Balanced Score Board)의 활용</li> <li>○ 국내 IT 분야의 성과 평가 시스템 분석</li> <li>○ 빅데이터 분석의 성과관리 시스템 개발현황 학습</li> </ul>
전략적 프로젝트 관리	프로젝트 매니지먼트	프로젝트 관리 개론	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT 프로젝트의 특성 및 기본개념 이해</li> <li>○ 프로젝트 관리의 성공요인 분석</li> <li>○ 프로젝트 관리자를 위한 PMBOK 활용</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○프로젝트 선택과 승인</li> <li>○프로젝트 범위 관리 절차 학습</li> </ul>
		빅데이터 거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○빅데이터 거버넌스의 핵심개념 이해</li> <li>○빅데이터 거버넌스 프레임워크의 이해</li> <li>○조직 비전/전략과 빅데이터 사업 간 연관성 정의</li> <li>○빅데이터 거버넌스 기반의 사업 관리방식 학습</li> <li>○비즈니스 목표 달성을 위한 IT전략과 빅데이터 거버넌스</li> </ul>
	전략적 사고방식	Vision & Strategy Alignment의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○기업비전의 개념 이해</li> <li>○비전과 전략 연계성 분석</li> <li>○전략 별 부서(간) 역할 정의 및 실행방안 도출</li> <li>○IT &amp; 빅데이터 분야 전략 수립의 특징 이해</li> <li>○프로젝트 관리자의 비전 및 전략 도출과정 학습</li> </ul>
		전략 기반의 빅데이터 사업 기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○IT 사업기획의 핵심 요소 이해</li> <li>○부서 별 선정 역할과 연계된 빅데이터 사업기획 도출</li> <li>○산업/업무 분석 결과로 도출된 빅데이터 사업기획의 전략 연관성 분석</li> <li>○빅데이터 기반역량에 근거한 신사업 분야 개발연구</li> <li>○빅데이터 평가 및 성과관리에 기반한 프로젝트 사업성 분석</li> </ul>
		기업경영과 소비자정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○소비자 중심의 기업경영전략 수립 전반 이해</li> <li>○소비자 정보분석 연구</li> <li>○기업의 정보제공환경 이해 및 문제점 분석을 통한 시사점 도출</li> <li>○B2C산업분야의 특징이해 및 빅데이터 응용분야 연구</li> <li>○소비자 정보의 마이닝을 통한 고객관리 시스템 구축방법 학습</li> </ul>
	데이터 마이닝	데이터 마이닝 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 마이닝의 주요 개념 이해(분류, 예측, 연관성)</li> <li>○데이터 마이닝과 알고리즘의 연관관계 학습</li> <li>○데이터의 전처리와 정제과정 학습</li> <li>○데이터 마이닝 도구와 마이닝 기법의 이해</li> <li>○데이터 마이닝 프로세스에서의 데이터 분할방법과 역할 이해</li> </ul>
데이터 처리		<ul style="list-style-type: none"> <li>○데이터 처리 유형(Classification, Clustering, Regression, Association rules 등)의 기본개념 이해</li> <li>○데이터 처리 유형별 특성 및 활용법 학습</li> <li>○데이터 처리 Tool의 종류와 사용법 학습</li> <li>○국내 데이터 처리 플랫폼 개발현황 분석</li> <li>○데이터 처리 플랫폼을 활용한 빅데이터 응용사례 분석</li> </ul>	
비정형 데이터 마이닝		비정형 데이터 (Document, Log, Machine 등)의 <ul style="list-style-type: none"> <li>○비정형 데이터의 개념 이해</li> <li>○텍스트 마이닝의 개념 이해 및 활용사례 학습</li> <li>○웹 마이닝의 개념 이해 및 활용사례 학습</li> <li>○오피니언 마이닝의 특성이해 및 감정 분석의 개념</li> </ul>	

		이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>이해</li> <li>○ 비정형 데이터 마이닝을 통한 시각화 방법 이해</li> </ul>
		텍스트 마이닝	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 텍스트 마이닝 개념 이해</li> <li>○ 텍스트 마이닝과 자연어 처리의 관계 이해</li> <li>○ 텍스트 마이닝에서의 메타데이터 추출법 학습</li> <li>○ 텍스트 마이닝 어플리케이션 개발 현황 분석</li> <li>○ 'R'을 활용한 텍스트 마이닝 실습</li> </ul>
		Social Network Analysis	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SNA에서 '관계'의 정의와 내재된 의미 학습</li> <li>○ SNA의 방법론적 특성 이해</li> <li>○ SNA와 연결망 이론의 이해</li> <li>○ SNA분석 소프트웨어(Ucinet, Pajek, Netminer) 사용법 학습</li> <li>○ 그래프 이론과 SNA의 기본 개념, 자료수집과 연구절차 수립과정 이해</li> </ul>
빅데이터 플랫폼의 활용	빅데이터 수집 및 수집 System의 이해	정형/비정형 데이터 수집 및 수집 System의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정형/비정형 데이터 개념 이해</li> <li>○ 산업군별 수집 데이터 학습</li> <li>○ IOT(Internet of Things) 데이터 추출 및 수집과정 이해</li> <li>○ 빅데이터 수집 디바이스별 특성 이해</li> <li>○ 대표적 빅데이터 수집도구 Flume의 이해</li> </ul>
		빅데이터 데이터베이스의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 DB와 빅데이터 DB의 차이점 분석</li> <li>○ 빅데이터 DB의 저장 형태 및 관리 시스템 이해</li> <li>○ 빅데이터 플랫폼을 활용한 DB 제작 및 관리법 이해</li> <li>○ 구글 클라우드 데이터스토어 사례 연구</li> <li>○ 공공DB의 개념과 윤리적 이슈의 해결방안 모색</li> </ul>
		NoSQL을 통한 Data Management의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NoSQL의 탄생배경 및 SQL의 이해</li> <li>○ NoSQL기반 DB 시스템 기본개념 이해</li> <li>○ Monggo DB의 기본구조 및 사용법 학습</li> <li>○ Cassandra와 타 DB관리 프로그램의 차이점 분석</li> <li>○ HBase와 CouchDB의 특징 및 차이점 분석</li> </ul>
		하둡 분산 파일시스템(HDFS)의 구조와 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS)의 구조와 동작원리 이해</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS)을 사용한 파일쓰기 및 읽기 과정 학습</li> <li>○ 네임노드 설계법 및 구성방법 학습</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS) 환경설정 최적화 방법 학습</li> <li>○ 하둡 분산파일시스템(HDFS)의 보안 및 상태 점검</li> <li>○ 클러스터간 데이터 복제기술 학습</li> </ul>
	빅데이터 처리 및 분석	분산처리 기술의 역사와 프로그램 비교	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분산처리의 탄생배경 이해</li> <li>○ 분산처리 소프트웨어의 발전과정 학습</li> <li>○ 분산병렬 프레임워크 개념 이해</li> </ul>

리더십과 윤리의식			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MapReduce, MPI, BSP 프로그램 비교분석</li> <li>○ 분산처리 기술의 향후 발전방향 연구</li> </ul>
		하둡 기반의 MapReduce 이해 및 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MapReduce 아키텍처의 핵심개념 이해</li> <li>○ MapReduce를 활용한 병렬 처리과정 실습</li> <li>○ 압축 코덱을 이용한 입출력 제어 방법 이해</li> <li>○ 다중 입출력 경로 제어 기능학습</li> <li>○ 비텍스트 데이터 처리 방법 이해</li> </ul>
		데이터 고급 병렬처리 도구 Pig & Hive	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pig &amp; Hive 소개 및 구조 이해</li> <li>○ Pig &amp; Hive 설치 절차 이해</li> <li>○ Pig &amp; Hive를 활용한 데이터 처리 실습</li> <li>○ Pig &amp; Hive를 활용한 웹사이트 접속 통계 분석</li> <li>○ Pig &amp; Hive를 활용한 데이터 처리 실습</li> </ul>
	빅데이터 윤리의식	빅데이터 보안 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NoSQL 등의 빅데이터 시스템 관련 보안이슈의 이해</li> <li>○ 빅데이터 분석의 보안 위협 요소 분석</li> <li>○ 빅데이터 보안의 요구조건 이해</li> <li>○ 보안의 효율성/정확성/안전성에 대한 접근</li> <li>○ 데이터 보안 기법 연구</li> </ul>
		빅데이터 환경의 개인정보보호 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 사이언티스트의 윤리적 책임의 이해</li> <li>○ 개인식별정보의 이해</li> <li>○ 개인 데이터의 보호와 활용 정책의 이해</li> <li>○ 개인정보보호법 관련 법제의 이해</li> <li>○ 기업의 개인정보 유출 사례와 원인 분석</li> </ul>
	빅데이터 리더십	빅데이터 사업의 이해관계자 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전략적 이해관계자 관리방안 학습</li> <li>○ 이해관계자 범위 및 특성별 관계형성법 학습</li> <li>○ 협조와 위협분류 및 대처방안 학습</li> <li>○ 이해관계자의 관계변화 관리</li> <li>○ Biz &amp; IT 특성 이해 및 각 부서 간 이해관계 분석</li> </ul>
빅데이터 리더십 세미나		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 사업을 추진해본 경험이 있는 C Level 인사를 초청하여 리더십 세미나 진행</li> <li>○ 빅데이터 프로젝트 리더의 역할 및 주요 성과 등 이해</li> <li>○ 빅데이터 프로젝트에서 리더십이 갖는 의미이해</li> <li>○ 리더십역량을 통한 빅데이터 성과 분석</li> <li>○ 빅데이터 성과관리와 리더십의 상관관계 분석</li> </ul>	

## 붙임2

## 빅데이터 커리큘럼 도출 시 참고한 기존 교육 과정

※ 기존 참고 교육 과정별 세부 내용은 붙임3, 붙임4 참조

### □ 빅데이터 커리큘럼 참조 모델(BCRM) : 기반역량(Foundation)

핵심 역량	표준 커리큘럼	참고 교육과정
빅데이터 비즈니스 이해	빅데이터 이해 및 동향 분석	National University of Singapore-Bachelor of Science (Business Analytics)
	데이터 사이언티스트의 역할	EMC -Data Science and Big Data Analytics
	IT와 비즈니스혁신	Macquarie University (Australia)-Master of Data Science
빅데이터 트렌드	빅데이터 분석/기술 트렌드	University of San Francisco-M.S. in Analytics
	산업별 빅데이터 활용 사례	EMC -Data Science and Big Data Analytics
	빅데이터 향후 발전 방향	Macquarie University (Australia)-Master of Data Science
창의적 문제해결	창의적 사고훈련	가천대학교 - 컴퓨터 공학과(심화과정)
	빅데이터와 Creative Thinking	※ 빅데이터 전문가에게 요구되는 역량으로 정의
논리적 자기표현	로직트리기법의 사고정리 및 표현	New York University - MS in Data Science
	Presentation과 Communication	The UC Berkeley iSchool : School of Information
	빅데이터와 인포그래픽의 이해	국민대학교 - 빅데이터 경영 MBA
설득과 협상	설득 커뮤니케이션	Purdue University - 경영 커뮤니케이션 기술 : 모듈 1
	Win-Win 협상론	Purdue University - 경영 커뮤니케이션 기술 : 모듈 2
통찰과 소통	비즈니스 통찰력과 커뮤니케이션	University of San Francisco-M.S. in Analytics
	조직문화와 커뮤니케이션	Michigan state university-MS in Business Analytics

### □ 빅데이터 커리큘럼 참조 모델(BCRM) : 기술역량(Platform Technique)

핵심 역량	표준 커리큘럼	참고 교육과정
기초 IT 이론	컴퓨팅 응용프로그램 및 인프라구축	Purdue University-MBA in Business Analytics
	Network의 이해	Illinois Institute of Technology-Master of Data Science
	데이터베이스 설계	Cornell University-Data Analytics Concentration
	운영체제의 이해	The UC Berkeley iSchool : School of Information
빅데이터 프로그래밍	Programming Language의 이해 (1)	Drexel University-M.S. in Business Analytics
	Programming Language의 이해 (2)	Carnegie Mellon University-MIS Management
	Programming Language의 이해 (3)	Carnegie Mellon University-MISManagement
	Programming Language의 이해 (4) (Python)	New York University-M.S. in Business Analytics
	System 언어 및 Server 기초이론 (1) (Linux)	가천대학교 컴퓨터공학과
	System 언어 및 Server 기초이론 (2) (Unix)	가천대학교 컴퓨터공학과
빅데이터 저장 및 관리	빅데이터 DataBase의 이해	Syracuse University-Graduate Certificate of Advanced Studies in Data Science
	NoSQL을 통한 Data Management의 이해	Oracle University-Oracle Big Data Essentials
	하둡 분산 파일시스템(HDFS)의 구조와 활용	University of San Francisco-M.S. in Analytics

빅데이터 플랫폼 이론	빅데이터 분석 플랫폼 개요	Oracle University-Introduction to Big Data
	하둡(Hadoop)의 이해	국민대학교-빅데이터 경영 MBA
	하둡 설치 및 사용법	삼성SDS 멀티캠퍼스-BigData 클라우드 컴퓨팅을 위한 하둡(Hadoop)
빅데이터 수집	정형/비정형 데이터 수집 및 수집 System의 이해	University of San Francisco-M.S. in Analytics
빅데이터 처리 및 분석	분산처리 기술의 역사와 프로그램 비교	University of San Francisco-M.S. in Analytics
	하둡 기반의 MapReduce 이해 및 응용	EMC-Data Science and Big Data Analytics
	데이터 고급 병렬처리 도구 Pig & Hive	Illinois Institute of Technology-Master of Data Science
빅데이터 플랫폼 구축 및 활용	하둡 Eco System의 이해	EMC-Data Science and Big Data Analytics
	하둡 Eco System의 설치 및 활용	EMC-Data Science and Big Data Analytics
빅데이터 아키텍처	IT 아키텍처의 역할	The UC Berkeley iSchool-School of Information
	빅데이터 아키텍처 설계 방법론	The UC Berkeley ISchool-School of Information

□ 빅데이터 커리큘럼 참조 모델(BCRM) : 분석역량(Analysis Technique)

핵심 역량	표준 커리큘럼	참고 교육과정
수리적/정량적 사고방식	수리적 사고와 표현	University College Dublin (Dublin, Ireland)-MSc in Business Analytics
	수치해석	University College Dublin (Dublin, Ireland)-MSc in Business Analytics
	수식설계와 수리적 분석	Illinois Institute of Technology-Master of Data Science
	빅데이터 알고리즘	Columbia University - Masters in Data Science
분석적 마인드	논리와 근거 기반 결과 도출 방법	North Carolina State University-M.S. In Analytics
	분석적 사고의 향상	North Carolina State University-M.S. In Analytics
	탐색적 자료분석	Cornell University-Data Analytics Concentration
기초 통계이론	통계적 문제해결	University of Cincinnati-MS in Business Analytics
	통계 분석 기법 기초	Michigan state university-MS in Business Analytics
	다변량 통계분석	Cornell University-Data Analytics Concentration
	시계열 분석기법의 이해	Macquarie University (Australia)-M.S. Data Science
통계 패키지 활용	R 프로그래밍 & 분석	University of San Francisco-M.S. in Analytics
	R Graphics & Visualization	University of San Francisco-M.S. in Analytics
	RHive의 이해	SAP HANA-Implementation and Modeling
통계 패키지 활용	상용 Tool 활용법	Bentley University-M.S. in Marketing Analytics
Business Intelligence	Data Warehouse의 이해 및 구축	Syracuse University Graduate Certificate of Advanced Studies in Data Science
	OLAP와 Business Intelligence	University of Oakland-M.S. in IT Management - Business Analytics
	데이터마이닝 in BI	한국과학기술대학원 지식서비스공학과
Business Intelligence	Business Intelligence와 인공지능	울산과학기술대학원 - Business Analytics 과정
	임베디드시스템	가천대학교 컴퓨터공학과
데이터 마이닝	데이터 마이닝 프로세스	Carnegie Mellon University-MIS Management
	데이터 처리	Drexel University-M.S. in Business Analytics



비정형 데이터 마이닝	비정형 데이터의 이해	University of San Francisco - M.S. in Analytics
	텍스트 마이닝	University of Essex - MSc Big Data and Text Analytics
	Social Network Analysis(SNA)	한국과학기술대 학원 - 지식서비스공학과
빅데이터 예측/분석	Forecasting & Analyzing의 이해	DePaul University-M.S. in Predictive Analytics
	빅데이터 분석 결과 시각화 방법 및 적용	연세대 학교 정보대 학원 - 빅데이터학과

□ 빅데이터 커리큘럼 참조 모델(BCRM) : 사업역량(Business Analytics)

핵심 역량	표준 커리큘럼	참고 교육과정
기초 경영/경제 관련 지식	경영학 개론	숙명여자대학교-빅데이터 융합전공
	기술경영과 소비이슈	숙명여자대학교-빅데이터 융합전공
	경제 지표의 이해 및 동향 분석법	국민대학교 - 경영분석-빅데이터통계전공
업종 특화지식	산업 별 핵심 업무 및 트렌드의 이해 (제조, 유통, 통신, 금융, 공공, 소매 등)	Macquarie University (Sydney, Australia)-M.S. Data Science
	산업 별 빅데이터 적용 전략	New York University-M.S. in Business Analytics
업무 프로세스 지식	기업과 업무 프로세스의 이해 (영업 마케팅 생산 전략기획 등)	New York University - M.S. in Business Analytics
	업무 별 빅데이터 적용 전략	충북대학교 - 비즈니스데이터 융합 전공
빅데이터 최적화 모델링	분석 기획 방법론	George Washington University - Master of Science in Business Analytics
	분석 가설 수립 및 분석 모형 선정	Virginia Commonwealth University - Master of Science in Business with a decision sciences and business analytics concentration
	분석 모델링	SAP - SAP HANA Implementation and Modeling
Business Analytics	Business Analytics(BA)의 이해	New York University-M.S. in Business Analytics
Business Analytics	산업/업무 별 Analytics 방법 및 적용 사례 (Risk, Social, CRM)	울산과학기술대 학원 - Business Analytics 과정
분석 모형 및 성과평가	분석 모형 평가 방법의 이해	Northwestern University - Master of Science in Analytics
	분석 결과 성과 평가	Harvard School Of Engineering And Applied Sciences - Master of Science in CSE
프로젝트 매니지먼트	프로젝트 관리 개론	The UC Berkeley iSchool : School of Information
	빅데이터 거버넌스	경희대학교 - 빅데이터 분석 전문가 과정
빅데이터 리더십	빅데이터 사업의 이해관계자 관리	Northwestern University - Master of Science in Analytics
	빅데이터 리더십 세미나	Purdue University - 리더십 및 윤리 - 모듈 1 & 2
의사결정 및 성과관리	의사결정 기법의 이해	The University of Texas at Austin -M.S. in Business Analytics
	경영과학	University College Dublin-M.S. in Business Analytics
	BSC 기반의 성과관리 방법론	DePaul University - M.S. in Predictive Analytics
전략적 사고방식	Vision & Strategy Alignment의 이해	New York University - Master of Science Degree in Business Analytics
	전략 기반의 빅데이터 사업 기획	Cornell University - Data Analytics Concentration
	기업경영과 소비자정보	경희대학교 - 빅데이터 분석 전문가 과정
빅데이터 정책	국내외 ICT 및 빅데이터 정책 변화	University of Oakland Master of Science in IT Management - Business Analytics

**붙임3**

**국내외 대학(원), 사설교육기관 참고 커리큘럼(1,194개 참고)**

번호	세부 과목명	역량영역 대분류	역량영역 소분류	학교 및 과정명
1	XML의 기초	기술역량	기초 IT 이론	UC Berkeley School / iSchool : School of Information
2	개인정보보호, 보안 및 암호화	기반역량	빅데이터 윤리의식	
3	데이터베이스 관리	기술역량	기초 IT 이론	
4	디지털 불법복제	사업역량	업종 특화 지식	
5	분산컴퓨팅 응용프로그램 및 인프라	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
6	사용자 인터페이스 설계 및 개발	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
7	소셜 데이터 혁명	기반역량	빅데이터 트렌드	
8	웹 아키텍처	기술역량	빅데이터 아키텍처	
9	자연 언어 처리적용	기술역량	기초 IT 이론	
10	정보기술 및 ID:스토리텔링의미래	기반역량	빅데이터 트렌드	
11	정보 산업의 지적 재산권법	기반역량	빅데이터 트렌드	
12	정보시각화 및 프리젠테이션	분석역량	Business Intelligence	
13	정보 시스템 및 관리에 대한 양적 연구 방법	기술역량	기초 IT 이론	
14	정보 조직 및 검색	기술역량	빅데이터 수집	
15	컴퓨터 매개 통신	기술역량	기초 IT 이론	
16	프로젝트 관리	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
17	Algorithms for Data Science	분석역량	기초 통계 이론	
18	Data Engineering	사업역량	빅데이터 정책	
19	Electives	기타역량	기타역량	
20	Exploratory Data Analysis for Data Science	분석역량	기초 통계 이론	
21	Machine Learning for Data Science	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
22	Probability	분석역량	분석적 마인드	George Washington University / Master of Science in Business Analytics
23	Statistical Inference & Modeling	분석역량	기초 통계 이론	
24	가격 및 이익 매니지먼트	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
25	결정 분석	사업역량	의사결정 및 성과관리	
26	데이터 웨어하우징	분석역량	Business Intelligence	
27	리스크 분석	사업역량	Business Analytics	
28	마케팅 분석학	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
29	분석예측	분석역량	빅데이터 예측 분석	
30	분석의 통계학	분석역량	기초 통계 이론	
31	비즈니스 분석 기술 워크샵	사업역량	Business Analytics	
32	비즈니스 분석의 소개	사업역량	Business Analytics	
33	소셜네트워크 분석	사업역량	Business Analytics	
34	수요공급 분석학	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
35	최적화 방법론과 적용	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
36	컴퓨터 분석학	기술역량	기초 IT 이론	
37	컴퓨터 최적화	기술역량	기초 IT 이론	
38	투자 분석 및 포트폴리오 매니지먼트	사업역량	분석 모형 및 성과 평가	
39	확률기반의 가능성모델	분석역량	기초 통계 이론	
40	분석 기초	분석역량	분석적 마인드	
41	분석 도구 및 기법	분석역량	분석적 마인드	
42	분석방법 및 응용I	분석역량	분석적 마인드	
43	분석방법 및 응용II	분석역량	분석적 마인드	
44	분석실습	분석역량	분석적 마인드	

45	Applications of Data Science	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	Macquarie University (Australia) / Master of Data Science	
46	Big Data Technologies	기반역량	빅데이터 트렌드		
47	Data Mining	분석역량	데이터 마이닝		
48	Data Science Capstone Project	사업역량	프로젝트 매니지먼트		
49	Enterprise Application Integration	기술역량	기초 IT 이론		
50	Generalized Linear Models	분석역량	기초 통계 이론		
51	Information Systems Project and Risk Management	사업역량	프로젝트 매니지먼트		
52	Introduction to Distributed Systems	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
53	Machine Learning	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
54	Market Research and Forecasting	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
55	Modern Computational Statistical Methods	분석역량	기초 통계 이론		
56	Multi variate Analysis	분석역량	기초 통계 이론		
57	Natural Language Processing and Text Mining	분석역량	비정형 데이터 마이닝		
58	Network and Systems Security	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
59	Object Oriented Technology	기술역량	기초 IT 이론		
60	Prelude to Bio informatics	기술역량	기초 IT 이론		
61	Scientific Computing	기술역량	기초 IT 이론		
62	Security and Forensic Discovery	기반역량	빅데이터 윤리의식		
63	Security Management	기반역량	빅데이터 윤리의식		
64	Statistical Graphics	분석역량	Business Intelligence		
65	Statistical Theory	분석역량	기초 통계 이론		
66	Time Series	분석역량	기초 통계 이론		
67	Web Applications	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
68	Web Services	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
69	XML Technologies	분석역량	기초 통계 이론		
70	Competitive Advantage 분석학	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		Northwestern University / Master of Science in Analytics
71	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝		
72	데이터 마이닝 통계방법론	분석역량	데이터 마이닝		
73	데이터 매니지먼트와 정보 프로세싱	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
74	데이터 시각화	분석역량	Business Intelligence		
75	데이터 웨어하우징과 워크플로우 매니지먼트 개론	분석역량	Business Intelligence		
76	분석 리더십	분석역량	분석적 마인드		
77	분석 컨설팅 프로젝트 리더십	사업역량	빅데이터 리더십		
78	빅데이터 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
79	실습 디자인	기타역량	기타역량		
80	예측 분석학	분석역량	빅데이터 예측 분석		
81	자바프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	STERN New York University / Master of Science Degree in Business Analytics	
82	최적화와 휴리스틱	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
83	금융확률모델	사업역량	업종 특화 지식		
84	데이터 마이닝 소프트웨어	분석역량	데이터 마이닝		
85	디지털 분석 및 전략	사업역량	업종 특화 지식		
86	비즈니스 분석을 위한 데이터 마이닝	사업역량	Business Analytics		
87	의사 결정 모델수립	사업역량	의사결정 및 성과관리		
88	데이터 기반 의사 결정	사업역량	의사결정 및 성과관리		
89	소셜 미디어 및 디지털 마케팅 분석	사업역량	업종 특화 지식		
90	품질관리	사업역량	업무 프로세스 지식		
91	HTML / CSS	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
92	Many Eyes	기타역량	기타역량		
93	R	분석역량	통계 패키지 활용		

94	고급 의사결정 모델분석	사업역량	의사결정 및 성과관리		
95	공정 분석	사업역량	업무 프로세스 지식		
96	구글 차트	분석역량	통계 패키지 활용		
97	데이터시각화	분석역량	Business Intelligence		
98	파이썬	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
99	수익 관리 및 가격	사업역량	업무 프로세스 지식		
100	시장가격모델링	사업역량	분석 모형 및 성과 평가		
101	전략 변경 및 분석	사업역량	전략적 사고방식		
102	비즈니스전략분석	사업역량	전략적 사고방식		
103	대규모 데이터 분석을 위한 전산 기술	분석역량	Business Intelligence		
104	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝		
105	마케팅 기술 및 분석	사업역량	기초 경영/경제관련 지식		Michigan state university / MS in Business Analytics
106	비즈니스 분석	사업역량	Business Analytics		
107	비즈니스 분석	사업역량	Business Analytics		
108	윤리, 지적재산권문제	기반역량	빅데이터 윤리의식		
109	응용 통계 방법	분석역량	기초 통계 이론		
110	커뮤니케이션전략	기반역량	통찰과 소통		
111	통계	분석역량	기초 통계 이론		
112	프로젝트 관리	사업역량	프로젝트 매니지먼트		
113	고급데이터분석I : 예측모델링	분석역량	빅데이터 예측 분석		
114	고급데이터분석II : 학습 및 시계열	분석역량	빅데이터 예측 분석		
115	데이터 관리 소개	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	The University of Texas/ Master of Science in Business Analytics	
116	데이터 분석 프로그램	분석역량	데이터 마이닝		
117	비즈니스데이터분석소개	사업역량	Business Analytics		
118	비즈니스 인텔리전스 캡 스톤	분석역량	Business Intelligence		
119	소셜 미디어 분석	사업역량	업종 특화 지식		
120	재무 관리	사업역량	기초 경영/경제관련 지식		
121	최적화 및 의사 결정 분석	사업역량	의사결정 및 성과관리		
122	DATABASE조직도	기술역량	기초 IT 이론		
123	병렬 및 분산 처리	기술역량	빅데이터 병렬처리		
124	소프트웨어 테스트 및 분석	기술역량	기초 IT 이론		
125	알고리즘설계 및 분석	기술역량	기초 IT 이론		
126	운영 체제	기술역량	기초 IT 이론		
127	클라우드 컴퓨팅	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
128	MATH STATISTICAL 학습	기술역량	기초 IT 이론	Illinois Institute of Technology / Master of Data Science	
129	기계 학습	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
130	DATA과학실습	기술역량	기초 IT 이론		
131	CSP/MATH데이터준비및분석	분석역량	분석적 마인드		
132	COMPUTATIONAL물리학	분석역량	기초 통계 이론		
133	COMPUTATIONAL수해I	분석역량	기초 통계 이론		
134	COMPUTATIONAL수해II	분석역량	기초 통계 이론		
135	MESHFREE방법	기타역량	기타역량		
136	BAYSIAN전산 STATISTICS	분석역량	기초 통계 이론		
137	MONTECARLO방법	기타역량	기타역량		
138	PROBABILIT Y	분석역량	분석적 마인드		
139	선형 대수학	분석역량	기초 통계 이론		
140	실험DESIGN	분석역량	기초 통계 이론		
141	확률 과정	분석역량	기초 통계 이론		
142	DATA-INTENSIVE컴퓨팅	기술역량	기초 IT 이론		
143	고급 데이터베이스 조직	기술역량	기초 IT 이론		
144	CYBER-PHYS의 ICAL시스템: 네트워킹 및 알고리즘	기술역량	기초 IT 이론		

145	CYBER-PHYS의 ICAL시스템 :언어 및 시스템	기술역량	기초 IT 이론	
146	PROBABILISTIC그래픽모델	분석역량	Business Intelligence	
147	자연 언어 처리	기술역량	기초 IT 이론	
148	정보검색	기술역량	빅데이터 수집	
149	수학, 수학과학	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
150	응용 통계	분석역량	기초 통계 이론	
151	PUBLIC ENGAGEMENT	기타역량	기타역량	
152	통신기술	기술역량	기초 IT 이론	
153	E-비즈니스의 요점	사업역량	업무 프로세스 지식	
154	IT 및 의사결정	사업역량	의사결정 및 성과관리	
155	경제학의 원리	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
156	데이터구조및알고리즘	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
157	마케팅	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
158	미적분1	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
159	비즈니스 및 기술 통신	사업역량	Business Analytics	
160	비즈니스 분석	사업역량	Business Analytics	
161	선형 대수학	분석역량	기초 통계 이론	
162	수학 통계	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
163	운영연구2	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
164	재무회계	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
165	전략적IT응용프로그램	사업역량	전략적 사고방식	
166	컴퓨팅 미적분	기술역량	기초 IT 이론	
167	컴퓨팅 및 사회	기술역량	기초 IT 이론	
168	프로그래밍 방법론	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
169	행렬 대수 및 응용프로그램	분석역량	기초 통계 이론	
170	확률	분석역량	기초 통계 이론	
171	관리 확률 모델	분석역량	기초 통계 이론	
172	비즈니스 분석 캡 스톤 프로젝트	사업역량	Business Analytics	
173	비즈니스분석을 위한 계산방법	사업역량	Business Analytics	
174	비즈니스 인텔리전스 시스템	분석역량	Business Intelligence	
175	회귀 분석	분석역량	기초 통계 이론	
176	E-비즈니스경제	사업역량	업종 특화 지식	
177	검색 엔진 최적화 및 분석	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
178	경영 의사 결정을 위한 예측	사업역량	의사결정 및 성과관리	
179	데이터 기반 마케팅	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
180	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
181	동적 가격 및 수익 관리	사업역량	의사결정 및 성과관리	
182	마이닝 웹 데이터	분석역량	데이터 마이닝	
183	마케팅 세미나	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
184	빅 데이터 기술 및 기술	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
185	소셜 미디어 네트워크 분석	사업역량	업종 특화 지식	
186	운영연구1	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
187	응용 시장 조사	사업역량	Business Analytics	
188	의료 분석	사업역량	업종 특화 지식	
189	이론과 실제비즈니스 응용프로그램	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
190	제조 물류	사업역량	업종 특화 지식	
191	컨설팅 분석 도구	사업역량	분석 모형 및 성과 평가	
192	통계 금융을 위한 방법	사업역량	업종 특화 지식	
193	학사(비즈니스분석)논문	사업역량	Business Analytics	
194	E-마케팅	사업역량	업무 프로세스 지식	
195	경영 통계	분석역량	기초 통계 이론	Bentley University / M.S. in Marketing Analytics
196	고객 데이터 분석 및 관계 마케팅	사업역량	Business Analytics	

National University of  
Singapore / Bachelor  
of Science (Business  
Analytics)

197	국제 마케팅	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
198	기업의 경제 환경	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
199	마케팅 관리	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
200	마케팅 인턴십	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
201	마케팅 조사 및 분석	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
202	마케팅 채널 및 물류	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
203	마케팅 촉진 및 커뮤니케이션	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
204	비즈니스 및 금융에 대한 정량 분석	사업역량	Business Analytics		
205	서비스 마케팅	사업역량	업종 특화 지식		
206	소비자 및 구매자 행동	사업역량	Business Analytics		
207	신상품계획, 개발 및 마케팅	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
208	전략적 마케팅	사업역량	전략적 사고방식		
209	중급 통계 모델링	분석역량	Business Intelligence		
210	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝		Carnegie Mellon University / Master of Information Systems Management
211	데이터베이스 관리	기술역량	기초 IT 이론		
212	분산 시스템	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
213	자바 객체 지향 프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍		University of Cincinnati / MS in Business Analytics
214	계산 과학 및 정보학	기술역량	기초 IT 이론		
215	공학	기타역량	기타역량		
216	금융 및 부동산	사업역량	업종 특화 지식		
217	마케팅	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
218	수학과학(통계포함)	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
219	역학 및 생물 통계학	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
220	시뮬레이션 모델링	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
221	최적화	기타역량	기타역량		
222	통계 모델링	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
223	통계적 방법	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
224	확률 모델링	분석역량	기초 통계 이론		
225	고급 데이터베이스 관리	기술역량	기초 IT 이론	Syracuse University / Graduate Certificate of Advanced Studies in Data Science	
226	고급정보 분석	분석역량	Business Intelligence		
227	데이터관리개념 및 데이터베이스관리	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
228	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝		
229	데이터 웨어하우징	분석역량	Business Intelligence		
230	디지털 데이터 기초	사업역량	업종 특화 지식		
231	웹 콘텐츠 관리	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
232	응용데이터과학	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용		
233	자연 언어 처리	기술역량	기초 IT 이론		
234	정보 검색 시스템	기술역량	빅데이터 수집		
235	정보 시각화	분석역량	Business Intelligence		
236	정보 시스템 분석	기술역량	기초 IT 이론		
237	정보 아키텍처	기술역량	빅데이터 아키텍처		
238	정보과학 연구방법	사업역량	분석 모형 및 성과 평가		
239	Adv수학프로그램	분석역량	통계 패키지 활용	DePaul University / M.S. in Predictive Analytics	
240	Business Conditions & Forecast	사업역량	Business Analytics		
241	Business통계	분석역량	기초 통계 이론		
242	Managerial Economics	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
243	MGMT 제조기업	기타역량	기타역량		
244	Quality & Six-Sigma	사업역량	업무 프로세스 지식		
245	Regress & Corr Analysis	분석역량	기초 통계 이론		
246	Special Topics	기타역량	기타역량		
247	경영 의사 결정 모델 및 시뮬레이션	사업역량	의사결정 및 성과관리		
248	공급 체인 관리	사업역량	업무 프로세스 지식		

249	데이터베이스Analysis & Design사업	기술역량	기초 IT 이론	
250	리스크 관리	사업역량	Business Analytics	
251	비즈니스 & 경제전략: 게임이론 및 응용	사업역량	Business Analytics	
252	서비스 기업의 관리	사업역량	업종 특화 지식	
253	시스템 시뮬레이션	기술역량	기초 IT 이론	
254	실험 설계	분석역량	기초 통계 이론	
255	운영 관리	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
256	운영연구, II	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
257	의사결정과학, II	사업역량	의사결정 및 성과관리	
258	의사결정지원	사업역량	의사결정 및 성과관리	
259	통계 샘플링	분석역량	Business Intelligence	
260	고급 데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
261	고급 데이터 분석	분석역량	빅데이터 예측 분석	
262	대규모 분석을 위한 데이터베이스 처리	분석역량	Business Intelligence	
263	데이터 분석 및 회귀	분석역량	데이터 마이닝	
264	데이터 분석을 위한 스크립트	분석역량	데이터 마이닝	
265	몬테카를로 알고리즘	기술역량	기초 IT 이론	
266	비즈니스 인텔리전스를 위한 웹 데이터마이닝	분석역량	Business Intelligence	Drexel University / M.S. in Business Analytics
267	빅데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
268	소셜 네트워크 분석	사업역량	Business Analytics	
269	신경망과 기계학습(Machine Learning)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
270	전산 분석을 위한 도구 및 기술	분석역량	통계 패키지 활용	
271	지능형 정보 검색	기술역량	빅데이터 수집	
272	통계 및 데이터 분석	분석역량	Business Intelligence	
273	프로그래밍 데이터 마이닝 응용 프로그램	분석역량	데이터 마이닝	
274	프로그래밍 소개	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
275	데이터 기반 분석	분석역량	분석적 마인드	
276	데이터 기반 웹 응용 프로그램	기술역량	빅데이터 프로그래밍	Cornell University / Data Analytics Concentration
277	데이터 중심의 마케팅	사업역량	업종 특화 지식	
278	데이터베이스/스프레드시트기술	기술역량	기초 IT 이론	
279	데이터베이스 및 통계 컴퓨팅	기술역량	기초 IT 이론	
280	데이터베이스 시스템 소개	기술역량	기초 IT 이론	
281	마케팅 및 가격 전략	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	
282	마케팅 전략	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	
283	마케팅 조사	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	
284	선형 통계 모형	분석역량	기초 통계 이론	
285	수요 관리	사업역량	업무 프로세스 지식	
286	수익관리	사업역량	업무 프로세스 지식	
287	스프레드시트 기반의 모델링 및 데이터 분석	분석역량	Business Intelligence	
288	실험 설계	분석역량	기초 통계 이론	
289	웹 정보 시스템	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
290	응용 시계열 분석	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
291	임상 데이터를 분석을 위한 전산 기법	사업역량	업종 특화 지식	
292	전략 및 가격의 전술	사업역량	전략적 사고방식	
293	정보 검색	기술역량	빅데이터 수집	
294	통계데이터마이닝 및 기계학습	분석역량	데이터 마이닝	
295	통계적 분석방법	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
296	행렬 선형 모델	분석역량	기초 통계 이론	
297	Individual Project	사업역량	프로젝트 매니지먼트	University College London / MSc in Machine Learning
298	그래픽 모델	기타역량	기타역량	
299	생물 정보학	기타역량	기타역량	
300	적용기계 학습(Machine Learning)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	

301	프로그래밍 및 기계학습(Machine Learning)을 위한 수학적 방법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	University of Chicago / Master of Science in Analytics
302	데이터 마이닝 원칙	분석역량	데이터 마이닝	
303	데이터베이스 설계 및 구현	기술역량	기초 IT 이론	
304	시계열 및 예측	분석역량	기초 통계 이론	New York University / MS in Data Science
305	기계학습(Machine Learning)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
306	기계 학습 및 전산 통계	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
307	데이터 과학 소개	기술역량	기초 IT 이론	
308	데이터 과학 캡 스톤 프로젝트	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
309	빅데이터	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
310	추론과 표현	기반역량	논리적 자기표현	
311	통계 및 데이터 과학에 대한 수학적 방법	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
312	공급체인물류:공급측면 공급체인관리의 전략적 이슈	사업역량	업무 프로세스 지식	University of Tennessee / Master's in Business Analytics
313	비즈니스 분석 경험	사업역량	Business Analytics	
314	비즈니스 분석을 위한 정량적 방법	사업역량	Business Analytics	
315	비즈니스를 위한 응용 회귀 분석	분석역량	기초 통계 이론	
316	비즈니스를 위한 통계 방법	분석역량	기초 통계 이론	
317	사업 기술 개발	사업역량	업무 프로세스 지식	
318	시뮬레이션 및 의사 결정 분석	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
319	운영 관리	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
320	의사 결정 최적화	사업역량	의사결정 및 성과관리	University of Oakland / Master of Science in IT Management Business Analytics
321	IS Privacy	기반역량	빅데이터 윤리의식	
322	IS Security	기반역량	빅데이터 윤리의식	
323	경영 정보 시스템 특강	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
324	고급 데이터베이스 관리 시스템	기술역량	기초 IT 이론	
325	네트워크	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
326	네트워크 관리	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
327	전자 상거래	사업역량	업종 특화 지식	
328	IS Privacy	기반역량	빅데이터 윤리의식	
329	IT기획 및 전략	사업역량	전략적 사고방식	
330	경영 정보 시스템 특강	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
331	공급체인관리의 IS Issues	사업역량	업무 프로세스 지식	
332	국제 정보 기술의 문제점	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
333	글로벌아웃소싱관리 및 IT활성화서비스	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
334	리믹스 시대의 지적 재산권 및 공개 소프트웨어	기반역량	빅데이터 윤리의식	
335	기업 정보 시스템	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
336	소프트웨어 프로그램 및 프로젝트 관리	기술역량	기초 IT 이론	
337	시스템 분석	기술역량	기초 IT 이론	
338	시스템 설계	기술역량	기초 IT 이론	
339	경영 과학	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
340	경영 시뮬레이션	분석역량	빅데이터 예측 분석	
341	경영 정보 시스템 특강	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
342	고급 데이터베이스 관리 시스템	기술역량	기초 IT 이론	
343	데이터베이스 관리	기술역량	기초 IT 이론	
344	비즈니스 분석 및 모델링	사업역량	Business Analytics	
345	비즈니스 오브젝트 개발	사업역량	Business Analytics	
346	비즈니스 응용 프로그램 아키텍처	사업역량	Business Analytics	
347	예측	분석역량	빅데이터 예측 분석	
348	의사 결정 지원 시스템	사업역량	의사결정 및 성과관리	
349	Applied Binary Classification	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	Kennesaw State



350	SAS의 고급프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	University / Master of Science in Applied Statistics
351	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
352	디자인 및 인간 연구의 분석	기타역량	기타역량	
353	수학 통계	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
354	시계열 예측	분석역량	기초 통계 이론	
355	식스 시그마 문제 해결	사업역량	Business Analytics	
356	응용 다변량 데이터 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
357	응용 범주 형 데이터 분석	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
358	응용 분석 프로젝트	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
359	응용 실험 설계	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
360	응용 실험 설계	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
361	응용 중 데이터 분석	분석역량	기초 통계 이론	
362	응용 회귀 분석	분석역량	기초 통계 이론	
363	통계 계산 및 시뮬레이션	분석역량	기초 통계 이론	
364	통계적 방법	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
365	품질 관리 및 프로세스 개선	사업역량	업무 프로세스 지식	
366	CLOUD기술과 시스템	기술역량	빅데이터 프로그래밍	University of Essex / MSc Big Data and Text Analytics
367	IP NETWORKING AND APPLICATIONS	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
368	고급 웹 기술	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
369	고성능컴퓨팅	분석역량	Business Intelligence	
370	기계학습 및 데이터마이닝	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
371	네트워킹 원칙	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
372	모바일 및 소셜 애플리케이션 프로그래밍	사업역량	업종 특화 지식	
373	자연 언어 공학	기술역량	기초 IT 이론	
374	자연 언어 공학	기술역량	기초 IT 이론	
375	전문 연습과 연구 방법론	기타역량	기타역량	
376	컴퓨터 보안	기반역량	빅데이터 윤리의식	
377	컴퓨터 비전	기술역량	기초 IT 이론	
378	텍스트 분석	분석역량	비정형 데이터 마이닝	
379	네트워크 소프트웨어 모델링	기술역량	빅데이터 프로그래밍	University College Dublin / MSc in Business Analytics
380	데이터 마이닝 기술 및 모델	분석역량	데이터 마이닝	
381	분석 비즈니스 모델링	분석역량	분석적 마인드	
382	수치 분석 및 소프트웨어	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
383	시뮬레이션 모델링 및 분석	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
384	응용 확률 및 통계	분석역량	기초 통계 이론	
385	의사 결정 지원 및 비즈니스 인텔리전스	사업역량	의사결정 및 성과관리	
386	정량적 방법	기타역량	기타역량	
387	프로젝트 관리 및 의사 결정 분석	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
388	SAS프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	University of San Francisco / M.S. in Analytics
389	기계학습	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
390	다변량통계분석	분석역량	Business Intelligence	
391	데이터 기반 사업 전략 소개	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
392	데이터 및 정보 시각화	분석역량	Business Intelligence	
393	데이터 수집	기술역량	빅데이터 수집	
394	마케팅 분석	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	
395	분산 데이터베이스	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
396	분산컴퓨팅	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
397	분석에 대한 계산	분석역량	수리적/정량적 사고방식	
398	분석을 위한 비즈니스 커뮤니케이션	사업역량	Business Analytics	
399	비즈니스 및 금융 시계열 분석	사업역량	Business Analytics	
400	선형 대수학의 검토	분석역량	기초 통계 이론	
401	선형 회귀 분석	분석역량	기초 통계 이론	

402	소셜 네트워크에 대한 분석	사업역량	Business Analytics	
403	실습	기타역량	기타역량	
404	실습II	기타역량	기타역량	
405	실습III	기타역량	기타역량	
406	웹 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
407	탐색적 데이터 분석	사업역량	Business Analytics	
408	텍스트 마이닝	분석역량	비정형 데이터 마이닝	
409	확률 및 통계의 검토	분석역량	기초 통계 이론	
410	association rules	기반역량	빅데이터 윤리의식	
411	Decision Trees	기반역량	논리적 자기표현	
412	k-means clustering	분석역량	기초 통계 이론	
413	linear and logistic regression	분석역량	기초 통계 이론	
414	Naïve Bayesian Classifier	분석역량	기초 통계 이론	
415	Text Analysis	분석역량	비정형 데이터 마이닝	
416	Time Series Analysis	분석역량	기초 통계 이론	
417	Developing core deliverables for stakeholders	사업역량	빅데이터 리더십	
418	Key roles for a successful analytics project	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
419	Main phases of the lifecycle	기술역량	빅데이터 아키텍처	
420	Analyzing and exploring data with R	분석역량	통계 패키지 활용	
421	Introduction to R	분석역량	통계 패키지 활용	
422	Statistics for model building and evaluation	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
423	Big Data Analytics in industry verticals	분석역량	Business Intelligence	
424	Big Data Overview	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
425	State of the practice in analytics	분석역량	분석적 마인드	
426	The role of the Data Scientist	기반역량	통찰과 소통	
427	Creating the Final Deliverables	사업역량	의사결정 및 성과관리	
428	Data Visualization Techniques	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
429	Hands-on Application of Analytics	분석역량	기초 통계 이론	
430	How to operationalize an analytics project	분석역량	Business Intelligence	
431	Lifecycle to a Big Data Analytics Problem	기술역량	빅데이터 아키텍처	
432	Hadoop ecosystem of tools	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
433	In-database Analytics	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
434	MADlib and Advanced SQL Techniques	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
435	Using MapReduce / Hadoop for analyzing unstructured data	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
436	Google Analytics 기법	분석역량	통계 패키지 활용	Google / Google Analytics Academy
437	계정구조 이해	기술역량	기초 IT 이론	
438	기본 필터 설정	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
439	디지털 분석의 중요성	사업역량	업종 특화 지식	
440	변환 및 변환 속성	기술역량	빅데이터 병렬처리	
441	전자상거래 목표 설정	사업역량	업종 특화 지식	
442	주요 통계 및 치수 정의	분석역량	기초 통계 이론	
443	측정계획	사업역량	분석 모형 및 성과 평가	

444	캠페인 데이터 수집	기술역량	빅데이터 수집	
445	핵심 분석 기술	기반역량	빅데이터 트렌드	
446	Determining gaps in time-based data and interpolating the missing values	분석역량	기초 통계 이론	HP / HP Vertica Advanced Analytics
447	Finding recurring patterns in your data	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
448	Introduction to the use of SQL Analytics in Vertica	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
449	Optimizing SQL Analytics in Vertica	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
450	Using and defining event-based windows	기술역량	기초 IT 이론	
451	Define Hadoop	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
452	Define HDFS	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
453	Define Oracle NoSQL Database	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
454	Define Oracle Exalytics In-memory Database Machine	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
455	Define Oracle R Connector for Hadoop (ORCH)	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
456	Define Oracle R Enterprise (ORE)	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
457	Additional Resources	기술역량	빅데이터 수집	
458	Software Components Embedded Within Oracle's Big Data Solution	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
459	Define ODI Application Adapter for Hadoop	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
460	Define Oracle Direct Connector for HDFS	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
461	Define Oracle Loader for Hadoop (OLH)	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
462	Define Big Data	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
463	Introduction to Oracle's Big Data Appliance	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
464	NoSQL Versus HDFS	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
465	Overview of Hadoop Framework	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
466	Overview of Oracle NoSQL Database	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
467	Real-time scenarios	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
468	UnderstandHDFS	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
469	Financial Services	사업역량	업종 특화 지식	
470	Insurance Services	사업역량	업종 특화 지식	
471	Sentiment Analysis in Retail Industry	사업역량	업종 특화 지식	
472	Telecom	사업역량	업종 특화 지식	
473	Use of Big Data in Manufacturing Industry	사업역량	업종 특화 지식	
474	Utilities Sector	기술역량	기초 IT 이론	
475	Big Data Technologies	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
476	Business Value of Big Data	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
477	Defining Big Data	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
478	Four characteristics of Big Data	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	

479	Oracle Big Data Integration Process	사업역량	업무 프로세스 지식
480	Overview of Oracle Engineered Systems	기술역량	빅데이터 프로그래밍
481	Understand the phases of Oracle Big Data	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론
482	Define Flume	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
483	List the advantages of using Flume	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
484	Understand the configuration of Flume	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
485	Understand the data flow mechanism of Flume	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
486	Creating Hive database and tables	기술역량	빅데이터 병렬처리
487	Creating partitioned tables for analyzing logs	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
488	Data manipulation in Hive	기술역량	빅데이터 병렬처리
489	Invoking Hive	기술역량	빅데이터 병렬처리
490	Overview of Hive	기술역량	빅데이터 병렬처리
491	Overview of Oracle In-Database Analytics	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
492	Overview of Oracle In-Database MapReduce	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
493	Example to transform data within Hadoop using ODI/AAH	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
494	ODI Architecture and Agents	기술역량	빅데이터 아키텍처
495	ODI Knowledge Modules	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론
496	Overview of ODI	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
497	Reverse Engineering Hive Tables	기술역량	빅데이터 병렬처리
498	Topology setting	분석역량	수리적/정량적 사고방식
499	Configuration Mechanisms	기술역량	빅데이터 프로그래밍
500	Installation guidelines	기술역량	기초 IT 이론
501	Managing the Hardware Components	기술역량	기초 IT 이론
502	Networking Mechanisms	기술역량	기초 IT 이론
503	Overview of the Software Components	기술역량	기초 IT 이론
504	Connecting Oracle Exadata with BDA	기술역량	빅데이터 프로그래밍
505	Get introduced to Oracle Big Data Connectors	기술역량	빅데이터 프로그래밍
506	MapReduce Process	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
507	Solving the WordCount problem using MapReduce	기술역량	빅데이터 처리 및 분석
508	Architecture and components of Oracle Big Data Solution	기술역량	빅데이터 아키텍처
509	Connecting Oracle analytics with BDA	분석역량	빅데이터 예측 분석
510	Integrating BDA results with OBIEE	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용
511	Example to load data using OLH	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용
512	Installing OLH	기술역량	빅데이터 프로그래밍

513	Load Balancing while loading into partitioned tables	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
514	Loading from different input sources: OLH and input format	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
515	OLH Architecture	기술역량	빅데이터 아키텍처		
516	OLH Modes	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
517	Architecture	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
518	Components	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
519	Define KVStore and KVLite	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
520	Define Oracle NoSQL Database	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
521	List the benefits	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
522	Establish a connection with HDFS and Oracle Database	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
523	Example to access data from HDFS using external table	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
524	List the architectural components	기술역량	빅데이터 아키텍처		
525	List the ORCH packages	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용		
526	Sample R program using ORCH	분석역량	통계 패키지 활용		
527	Creating External Tables in OSCH	분석역량	통계 패키지 활용		
528	Example to access data from HDFS using external table	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
529	Installing OSCH in a Hadoop Cluster and an Oracle Database Machine	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
530	Loading data into the database using OSCH	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
531	Performance comparison of the connectors	사업역량	의사결정 및 성과관리		
532	Role of External Table in OSCH	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
533	Architecture	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
534	Components	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
535	Define HDFS	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
536	List the benefits	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
537	Run a sample application to insert logs to HDFS	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
538	Application Function Library의 소개	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		SAP / SAP HANA
539	SAP Data Service활용의 데이터제공	분석역량	통계 패키지 활용		
540	SAP Direct Extractor추출의 활용	분석역량	통계 패키지 활용		
541	SAPHANA모델링의 접근	분석역량	통계 패키지 활용		
542	SAPHANA분석학	분석역량	통계 패키지 활용		
543	SAP Landcpe Transformation을 활용한 Trigger-based부채개론	분석역량	통계 패키지 활용		
544	고급 모델링 특성	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
545	과정 정보 모델링	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
546	모델링 콘텐츠 관리	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
547	전체 텍스트 조사	분석역량	비정형 데이터 마이닝		
548	플랫 파일로부터의 데이터 업데이트	기타역량	기타역량	SAS / Categorical Data	
549	고급 주제	기타역량	기타역량		

550	다항 기호 논리학 회기	분석역량	Business Intelligence	Analysis Using Logistic Regression
551	모델 빌딩	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
552	모델 일러스트레이션과 평가	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
553	분류별 데이터와 불확실 표 분석	분석역량	Business Intelligence	
554	이원 로지스틱 회기	분석역량	기초 통계 이론	
555	Cluster Analysis	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
556	Data Difficulties	사업역량	빅데이터 정책	
557	Decision Trees	기반역량	논리적 자기표현	
558	Introduction to Enterprise Miner	분석역량	데이터 마이닝	
559	Model Evaluation and Implementation	사업역량	분석 모형 및 성과 평가	
560	Neural Networks	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
561	Problem Formulation	분석역량	분석적 마인드	
562	Regression	분석역량	기초 통계 이론	
563	Advanced Cascading	분석역량	Business Intelligence	
564	Amazon Elastic MapReduce	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
565	Big Data and Solr	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
566	Big Data Tutorial	기반역량	빅데이터 트렌드	
567	Hadoop개론	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
568	Introduction to Cascading	기타역량	기타역량	기천대학교 / 컴퓨터공학과
569	C++, JAVA	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
570	데이터베이스	기술역량	기초 IT 이론	
571	데이터통신	기술역량	기초 IT 이론	
572	리눅스,운영체제	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
573	멀티미디어개론	기술역량	기초 IT 이론	
574	모바일프로그래밍	사업역량	업종 특화 지식	
575	소프트웨어공학	기술역량	기초 IT 이론	
576	알고리즘	기술역량	기초 IT 이론	
577	영상처리, 정보보호	기반역량	빅데이터 윤리의식	
578	웹프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
579	이산구조, 자료구조, 논리회로	기술역량	기초 IT 이론	
580	인공지능	분석역량	Business Intelligence	
581	임베디드시스템	분석역량	Business Intelligence	
582	종합프로젝트1,2	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
583	컴퓨터공학개론	기술역량	기초 IT 이론	
584	컴퓨터구조	기술역량	기초 IT 이론	
585	컴퓨터 그래픽스	기술역량	기초 IT 이론	
586	컴퓨터 네트워크	기술역량	기초 IT 이론	
587	컴퓨팅 용, 복합	기술역량	기초 IT 이론	
588	프로그래밍기초1,2	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
589	ERP프로젝트	분석역량	통계 패키지 활용	
590	서버프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
591	소프트웨어설계분석	기술역량	기초 IT 이론	
592	웹DB프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
593	클라우드/빅데이터	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
594	HCI	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
595	감성공학	기반역량	창의적 문제해결	
596	디지털사운드	사업역량	업종 특화 지식	
597	디지털콘텐츠기획	사업역량	업종 특화 지식	
598	애니메이션	분석역량	Business Intelligence	
599	IOS프로그래밍	기술역량	빅데이터 병렬처리	
600	모바일 소프트웨어아키텍처	사업역량	업종 특화 지식	
601	모바일웹	사업역량	업종 특화 지식	
602	안드로이드프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
603	하이브리드프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	

604	SW기술경영	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	경북대학교 / KBDA (KNU Big Data Academy)	
605	분석 전문	분석역량	분석적 마인드		
606	분석 전문	분석역량	분석적 마인드		
607	표현 전문	기타역량	기타역량		
608	표현 전문	기타역량	기타역량		
609	분석 모듈	분석역량	분석적 마인드	경희대학교 / 빅데이터 분석 전문가 과정	
610	빅데이터 기술 모듈	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
611	빅데이터 및 Analytics개요모듈	분석역량	Business Intelligence		
612	실리콘밸리 선진 빅데이터 기업 방문	사업역량	업종 특화 지식		
613	전략 및 활용 모듈	사업역량	전략적 사고방식		
614	프로젝트 모듈	사업역량	프로젝트 매니지먼트	국민대학교 / 경영분석 - 빅데이터통계전공	
615	SQL분석	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
616	경영데이터베이스개론	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
617	경영데이터분석입문	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
618	경영수학	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
619	경영최적화론	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
620	다변량데이터분석	분석역량	Business Intelligence		
621	데이터마이닝	분석역량	데이터 마이닝		
622	분석적의사결정론	사업역량	의사결정 및 성과관리		
623	비즈니스모델과 전략	사업역량	Business Analytics		
624	비즈니스서비스분석	사업역량	Business Analytics		
625	빅데이터관리	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
626	빅데이터 분석과 시각화	분석역량	Business Intelligence		
627	소셜네트워크분석	사업역량	업종 특화 지식		
628	시계열분석	분석역량	기초 통계 이론		
629	실험계획법	분석역량	기초 통계 이론		
630	탐색적데이터분석	사업역량	Business Analytics		
631	통계자료처리론	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
632	R-다변량통계분석	사업역량	업종 특화 지식		국민대학교 / 빅데이터 경영 MBA
633	R-데이터마이닝	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
634	R-선형통계	사업역량	업종 특화 지식		
635	경영최적화와 시뮬레이션	사업역량	의사결정 및 성과관리		
636	공공 빅데이터와 서비스	분석역량	기초 통계 이론		
637	비즈니스이슈의 통계적 접근	사업역량	업종 특화 지식		
638	비즈니스 인사이트와 의사결정	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
639	빅데이터 분산처리와 NoSQL	사업역량	프로젝트 매니지먼트		
640	빅데이터 시각화와 인포그래픽스	사업역량	업종 특화 지식		
641	빅데이터 통합과 모델링	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
642	빅데이터 프로젝트	분석역량	비정형 데이터 마이닝		
643	빅데이터 하둡플랫폼	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
644	빅데이터와 경영	분석역량	Business Intelligence		
645	빅데이터와 시스템트레이딩	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
646	산업별 빅데이터 분석과 응용	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
647	소셜미디어마케팅	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
648	오피니언마이닝과 소셜애널리틱스	분석역량	Business Intelligence		
649	정보사회와 소셜네트워크	사업역량	업종 특화 지식	동국대학교 / 글로벌 소셜 창의 인재양성 교육과정	
650	OpenAPI와 Open Source가 만드는 소셜웹플랫폼	사업역량	업종 특화 지식		
651	SNS기업활용 전략기획과 응용 및 사례분석	사업역량	업종 특화 지식		
652	SNS위기관리와 평판관리의 실제	사업역량	업종 특화 지식		
653	글로벌 소셜콘텐츠 기획 실천 및 프로세스 실습	사업역량	프로젝트 매니지먼트		

654	다양한 소셜미디어의 특성과 특성별 글로벌 콘텐츠 운영기법	분석역량	Business Intelligence	
655	소셜데이터/빅데이터의 기업활용(간의논문제출)	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
656	소셜빅데이터/빅데이터분석/클라우드 이해와 인프라활용 기법	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
657	소셜빅데이터 분석과 SNS개발생태계	사업역량	업종 특화 지식	
658	소셜 인문학으로 풀어보는 SNS비즈니스취업과 창업	사업역량	업종 특화 지식	
659	영업/마케팅/브랜드 등의 이해와 다양한 신기술 사례	사업역량	업종 특화 지식	
660	콘텐츠 기획 및 제작	사업역량	업무 프로세스 지식	
661	데이터마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
662	데이터베이스 설계	기술역량	기초 IT 이론	
663	데이터베이스론	기술역량	기초 IT 이론	
664	모바일 컴퓨팅 시스템	사업역량	업종 특화 지식	
665	시멘틱 웹	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
666	엔터프라이즈 아키텍처	기술역량	빅데이터 아키텍처	
667	지능형시스템	기술역량	기초 IT 이론	
668	클라이언트/서버컴퓨팅	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
669	다변량통계분석(Multi variate Statistics)	분석역량	Business Intelligence	서울과학기술대학교 / 데이터 사이언스 석사과정
670	데이터마이닝(Data Mining)	분석역량	데이터 마이닝	
671	다변량통계분석(Multi variate Statistics)	분석역량	Business Intelligence	
672	데이터마이닝(DataMining)	분석역량	데이터 마이닝	
673	데이터사이언스개론(Introduction to Data Science)	기술역량	기초 IT 이론	
674	데이터사이언스세미나(Business Analytics)	기술역량	기초 IT 이론	
675	데이터시각화(DataVisualization)	분석역량	Business Intelligence	
676	데이터처리언어(Analytical Languages : R & Python)	분석역량	통계 패키지 활용	
677	분산데이터베이스시스템(Distributed Database System)	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
678	비정형데이터분석(Unstructured Data Analysis)	분석역량	기초 통계 이론	
679	비즈니스어널리틱스(Business Analytics)	사업역량	Business Analytics	
680	빅데이터 보안 (Security in Big Data)	기반역량	빅데이터 윤리의식	
681	사회연결망 분석 (Social Network Analysis)	사업역량	Business Analytics	
682	서비스 사례연구 (Case Study on Service)	사업역량	업종 특화 지식	
683	심화기계학습(Advanced Machine Learning)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
684	제조업 사례연구 (Case Study on Manufacturing)	사업역량	업종 특화 지식	



685	계산지능 특론(Topics in Computational Intelligence)	기술역량	기초 IT 이론	서울대학교/ 빅데이터 MBA(개설 예정)	
686	고급데이터마이닝방법론(Advanced Methods in Data Mining)	분석역량	데이터 마이닝		
687	고급통계적방법론(Advanced Statistical Methods)	분석역량	기초 통계 이론		
688	고급 프로그래밍 방법론	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
689	고급회귀분석(Advanced Regression Analysis)	분석역량	기초 통계 이론		
690	고급데이터베이스	기술역량	빅데이터 수집		
691	고급인공지능	분석역량	Business Intelligence		
692	데이터마이닝기법(Data Mining Technology)	분석역량	데이터 마이닝		
693	바이오 컴퓨팅	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
694	병렬처리론	기술역량	빅데이터 병렬처리		
695	분산정보처리	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
696	비선형계획법(Manufacturing Process for Industrial Engineers)	분석역량	기초 통계 이론		
697	산업 뉴로컴퓨팅(Industrial Neuro computing)	사업역량	Business Analytics		
698	시스템소프트웨어특강(데이터마이닝)	분석역량	데이터 마이닝		
699	시스템소프트웨어특강(인터넷검색엔진)	기술역량	기초 IT 이론		
700	응용통계(Applied Statistics)	분석역량	기초 통계 이론		
701	자료기반학습(Learning from Data)	분석역량	분석적 마인드		
702	전문가시스템응용(Applications of Expert System)	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용		
703	지능형에이전트	기술역량	기초 IT 이론		
704	지식 및 데이터베이스 시스템	기술역량	빅데이터 수집		
705	통계계산(Statistical Computing)	분석역량	기초 통계 이론		
706	회귀분석특강(Topics in Regression Analysis)	분석역량	기초 통계 이론		
707	경영과학1	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		숙명여자대학교 / 빅데이터융합전공
708	경영과학2	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
709	경영정보시스템	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
710	경영정보처리론	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
711	경영통계학	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
712	IT와 비즈니스 혁신	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
713	객체지향프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
714	웹프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
715	프로그래밍기초	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
716	대용량데이터관리와튜닝	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
717	빅데이터 소비자 정보의 이해	사업역량	Business Analytics		
718	빅데이터 통계 분석론	분석역량	기초 통계 이론		
719	빅데이터 활용입문	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
720	기업경영과 소비자 이슈	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
721	기업경영과 소비자 정보	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식		
722	데이터베이스프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
723	알고리즘	기술역량	기초 IT 이론		
724	운영체제	기술역량	기초 IT 이론		
725	자료구조	분석역량	분석적 마인드		
726	데이터베이스설계와 질의	기술역량	기초 IT 이론		
727	기초통계학	분석역량	기초 통계 이론		

728	마케팅 조사분석	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	
729	범주형 자료분석	분석역량	Business Intelligence	
730	탐색적 자료분석	사업역량	Business Analytics	
731	통계데이터베이스	기술역량	빅데이터 수집	
732	회귀 분석론	분석역량	기초 통계 이론	
733	회귀분석입문	분석역량	기초 통계 이론	
734	데이터마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
735	시계열분석	분석역량	기초 통계 이론	
736	통계프로그래밍	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
737	객체지향방법론(기초)	분석역량	분석적 마인드	
738	데이터 모델링	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	송실대학교 / 소프트웨어 공학과
739	모바일 컴퓨팅	사업역량	업종 특화 지식	
740	빅데이터 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
741	사용자 인터페이스 설계	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
742	소프트웨어설계(기초)	기술역량	기초 IT 이론	
743	소프트웨어 아키텍처	기술역량	기초 IT 이론	
744	소프트웨어 유지보수	기술역량	기초 IT 이론	
745	소프트웨어 융합 기술	기술역량	기초 IT 이론	
746	소프트웨어 테스트	기술역량	기초 IT 이론	
747	소프트웨어 품질보증	기술역량	기초 IT 이론	
748	소프트웨어프로세스(기초)	기술역량	기초 IT 이론	
749	임베디드 소프트웨어	분석역량	Business Intelligence	
750	클라우드 서비스 설계	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
751	프로젝트 관리론	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
752	R-데이터마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
753	경영최적화와 시뮬레이션	사업역량	기초 경영/경제 관련 지식	연세대학교 정보대학원 / 매경-연세대 빅데이터 학과
754	대용량멀티미디어자료처리	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
755	데이터 프로그래밍실무	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
756	비즈니스 환경과 소셜네트워크	사업역량	업종 특화 지식	
757	비즈니스 환경에서의 예측적분석론	분석역량	빅데이터 예측 분석	
758	빅데이터 시각화 기법	분석역량	Business Intelligence	
759	빅데이터 컴퓨팅	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
760	산업별 빅데이터 응용	사업역량	업종 특화 지식	
761	소셜미디어 분석론	사업역량	Business Analytics	
762	소셜애널리틱스	사업역량	Business Analytics	
763	하둡 플랫폼 운용	기술역량	빅데이터 플랫폼 운용	
764	고객 분석	사업역량	Business Analytics	
765	고급 통계	분석역량	기초 통계 이론	
766	데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
767	데이터 마이닝 고급 기법	분석역량	데이터 마이닝	
768	데이터베이스 관리	기술역량	기초 IT 이론	
769	분석 프로그램	분석역량	분석적 마인드	
770	비즈니스 모델링 및 의사 결정	사업역량	Business Analytics	
771	비즈니스 분석	사업역량	Business Analytics	
772	의사결정 및 전략관리	사업역량	의사결정 및 성과관리	
773	정보 관리	기술역량	빅데이터 수집	
774	캡 스톤 프로젝트	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
775	ABAP프로그래밍실무	분석역량	통계 패키지 활용	
776	IT산업과빅데이터컴퓨팅	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
777	R-데이터마이닝	분석역량	데이터 마이닝	
778	기업정보시스템구축,II	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
779	기업프로세스 통합적 분석	사업역량	업무 프로세스 지식	
780	대용량 데이터베이스	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
781	대용량 멀티미디어자료처리	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
				충북대학교 / 비즈니스데이터 융합전공

782	분산병렬처리	기술역량	빅데이터 병렬처리	
783	비즈니스 인텔리전스	분석역량	Business Intelligence	
784	빅데이터EDA	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
785	빅데이터세미나, II	기반역량	빅데이터 트렌드	
786	정보검색과 활용	기술역량	빅데이터 수집	
787	클라우드 시스템	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
788	Web기술을 사용하는 지식서비스디자인	분석역량	Business Intelligence	한국과학기술원 / 지식서비스공학 전공
789	데이터 마이닝 과 지식 발견	분석역량	비정형 데이터 마이닝	
790	모바일 및 퍼베이션 컴퓨팅	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
791	비즈니스 인텔리전스	분석역량	Business Intelligence	
792	소셜네트워크를 위한 데이터 마이닝	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
793	인간 의사 결정 및 지원	기반역량	빅데이터 트렌드	
794	인간컴퓨터 상호작용 : 이론 및 설계	사업역량	의사결정 및 성과관리	
795	인지 엔지니어링	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
796	정보 검색 및 관리	기술역량	빅데이터 수집	
797	지능형 시스템 설계의 소프트 컴퓨팅	사업역량	업무 프로세스 지식	
798	지식 공학 지능 결정	기반역량	빅데이터 트렌드	
799	지식 구조 및 모델링	사업역량	의사결정 및 성과관리	
800	지식 시스템 모델링 및 설계	분석역량	Business Intelligence	
801	컨텐츠 네트워킹	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
802	R 데이터	분석역량	통계 패키지 활용	HP / 통계 프로그램을 활용한 Big Data 분석 실무과정
803	국내 공공 빅데이터 활용 사례	사업역량	업종 특화 지식	
804	국내 민간 빅데이터 활용 사례	사업역량	업종 특화 지식	
805	국내외 빅데이터 법제화 현황	사업역량	빅데이터 정책	
806	국내외 활용 사례 및 비즈니스 모델	사업역량	Business Analytics	
807	뉴스를 통해 본 빅데이터트렌드	기반역량	빅데이터 트렌드	
808	데이터 분석 기반의 의사결정	분석역량	데이터 마이닝	
809	빅데이터 보안과 개인정보보호	기반역량	빅데이터 윤리의식	
810	빅데이터 비즈니스 모델	사업역량	Business Analytics	
811	빅데이터 접근 방법	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
812	빅데이터 추가 이슈와 도입 전략	사업역량	빅데이터 정책	
813	빅데이터 플랫폼 및 분석 방법	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
814	빅데이터 플랫폼과 오픈소스	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
815	빅데이터 활용의 가치	사업역량	의사결정 및 성과관리	
816	빅데이터란 무엇인가	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
817	빅데이터의 가치와 트렌드 이해	기반역량	빅데이터 트렌드	
818	빅데이터의 도입 전략	사업역량	전략적 사고방식	
819	사이언티스트의 역할	기반역량	통찰과 소통	
820	오픈소스 통계분석 도구	분석역량	통계 패키지 활용	
821	해외 빅데이터 활용 사례	기반역량	빅데이터 트렌드	
822	Hive를 활용한 데이터 전처리	기술역량	빅데이터 병렬처리	
823	K Means Clustering / Association Rules	분석역량	기초 통계 이론	
824	Linear Regression / Logistic Regression	분석역량	기초 통계 이론	
825	Naive Bayesian Classifier / Decision Trees	기술역량	기초 IT 이론	
826	Pig를 활용한 데이터 전처리 R 기반 데이터 분석	기술역량	빅데이터 병렬처리	
827	R Visualization 고전적인 데이터 분석	분석역량	Business Intelligence	
828	R, 그리고 빅데이터	분석역량	통계 패키지 활용	

829	R을 활용한 고급분석	분석역량	빅데이터 예측 분석		
830	R을 활용한 분석 결과 시각화	분석역량	빅데이터 예측 분석		
831	R의 소개 및 설치	분석역량	통계 패키지 활용		
832	Time Series Analysis / 분석 모델 평가 실습 데이터 정제 및 전처리	분석역량	기초 통계 이론		
833	가설 설정 및 비즈니스 모델	사업역량	전략적 사고방식		
834	결과 예측 및 모델 적용 데이터 분석 결과 평가	사업역량	의사결정 및 성과관리		
835	고급과정(주성분분석, 요인분석 등) 소개 데이터 분석 실습 과정	분석역량	기초 통계 이론		
836	다양한 데이터 소스 연계	분석역량	Business Intelligence		
837	데이터 객체, 연산 및 조작	기술역량	빅데이터 수집		
838	데이터 분석 Case Study	분석역량	데이터 마이닝		
839	데이터 분석 과정 수행	분석역량	데이터 마이닝		
840	데이터 분석에 필요한 통계학 리뷰	분석역량	데이터 마이닝		
841	데이터 분석의 필요성 및 적용분야	분석역량	데이터 마이닝		
842	데이터 입출력, 제어구문 R 활용 및 시각화	분석역량	통계 패키지 활용		
843	데이터 전처리 절차 수립	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
844	데이터 탐색 및 전처리 고급분석 방법론	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
845	변수 도출 및 수행 방법 수립 데이터 분석 방법론	분석역량	Business Intelligence		
846	변수값 추출 및 검증	분석역량	Business Intelligence		
847	빅데이터 분석 실무 응용	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
848	빅데이터 분석 프로세스	기술역량	빅데이터 아키텍처		
849	실습 데이터 소개 및 스키마	기타역량	기타역량		
850	오픈소스 통계분석 도구 R	분석역량	통계 패키지 활용		
851	유용한 패키지 소개	분석역량	통계 패키지 활용		
852	의사결정나무 분석	사업역량	의사결정 및 성과관리		
853	최종 산출물에 대한 평가	사업역량	분석 모형 및 성과 평가		
854	하둡 기반 분석 플랫폼 이해	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
855	함수 및 객체관리	기술역량	기초 IT 이론		
856	회귀분석 연관분석/군집분석	분석역량	기초 통계 이론		
857	Analytic Day	분석역량	분석적 마인드		KCB / Data Science & Big Data Analytics Intermediate
858	Big data leadership	사업역량	빅데이터 리더십		
859	Basics for Statistical Learning R을 활용한 통계	분석역량	통계 패키지 활용		
860	Machine Learning 알고리즘을 활용한 예측 모델링	분석역량	빅데이터 예측 분석		
861	데이터시각화 (Data Visualization)	분석역량	Business Intelligence		
862	비정형데이터분석 (Unstructured Data Analysis)	분석역량	기초 통계 이론		
863	전략적 Insight의 도출과 Delivery	사업역량	전략적 사고방식		
864	Big Data science의 대두배경과 특성	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
865	Data Science와인 문학적통찰력	기반역량	통찰과 소통		
866	금융산업과 Data Science의미래	사업역량	업종 특화 지식		
867	빅데이터 시대의 Data 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	KCB / Data Scientist 와 금융모델링의 이해과정	
868	Big Data와 새로운 패러다임의 전개	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
869	Data Science Overview	기술역량	기초 IT 이론		
870	Data Scientist의 역할과 미래, Career Path	분석역량	빅데이터 예측 분석		

871	CSS(개인신용평가시스템) 개요	사업역량	업종 특화 지식	
872	Score 개발방법론: 신용평가의 통계적 접근, Scoring basic idea & Principle	사업역량	업종 특화 지식	
873	금융업무에서의 Score 활용사례 및 이슈	사업역량	업종 특화 지식	
874	금융 리스크에 대한 이해	사업역량	업종 특화 지식	
875	금융모델링 및 리스크 관리 기초	사업역량	업종 특화 지식	
876	금융모델링 방법론의 이해	사업역량	업종 특화 지식	
877	금융회사의 신용평점모형 활용 사례	사업역량	업종 특화 지식	
878	국내 금융 시장의 이해와 전망	사업역량	업종 특화 지식	
879	금융 여신 주요 업무 및 내부 구조	사업역량	업종 특화 지식	
880	금융인의 요건과 지칭, Career Path	사업역량	업종 특화 지식	
881	Big Data 활용사례, 미래전망	분석역량	빅데이터 예측 분석	
882	한국에서의 Big Data 인식 및 도입현황	기반역량	빅데이터 트렌드	
883	한국의 Big Data 관련 주요문제점	사업역량	빅데이터 정책	
884	네이티브 앱	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
885	빅데이터 활용을 위한 DB모델링	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	KOSMO 한국 소프트웨어 인재개발원 / SW융합 실무전문교육
886	빅 데이터 활용을 위한 비즈니스 인텔리전스	분석역량	Business Intelligence	
887	하이브리드 앱	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
888	R-기반 빅데이터 분석과 데이터마이닝	분석역량	통계 패키지 활용	LINC 사업단 및 기업정보화지원센터 / 빅데이터 분석 입문 교육
889	빅데이터 분석 기반 서비스	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
890	빅데이터 시각화 기법과 사례	분석역량	Business Intelligence	
891	빅데이터 활용 비즈니스와 거버넌스	분석역량	Business Intelligence	
892	Data Management	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	SAS KOREA / SAS Data Scientist 과정
893	Forecasting 소개와 시계열 특징과 요소	분석역량	기초 통계 이론	
894	Market Basket Analysis	분석역량	기초 통계 이론	
895	Multi Factor Experiments	분석역량	기초 통계 이론	
896	SAS Forecast Studio 소개 및 Case Study	분석역량	통계 패키지 활용	
897	로지스틱 회귀를 이용한 예측 모델링	분석역량	Business Intelligence	
898	비즈니스 분석 기초	사업역량	Business Analytics	
899	비즈니스 분석의 개요	사업역량	Business Analytics	
900	시계열 회귀 모델과 데이터 구조	분석역량	기초 통계 이론	
901	실험계획 소개	분석역량	기초 통계 이론	
902	예측 모델링 소개와 의사결정나무	사업역량	의사결정 및 성과관리	
903	이탈 방지 Case Study과 모델 관리	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
904	직교화와 블록화	분석역량	수리적/정량적사고방식	
905	Ttest와 ANOVA	분석역량	기초 통계 이론	
906	통계량과 가설검정	분석역량	기초 통계 이론	
907	통계소개	분석역량	수리적/정량적사고방식	
908	빅데이터 분석을 위한 필요 분석 능력	분석역량	분석적 마인드	
909	빅데이터 시대의 데이터사이언티스트 역할과 필요 역량	분석역량	분석적 마인드	
910	빅데이터와 경영의 새로운 패러다임사례와 비즈니스 기회	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
911	Data Visualization for End User Analytics	분석역량	Business Intelligence	
912	SAS Mobile Visual Analytics	분석역량	통계 패키지 활용	
913	빅데이터 분석을 위한 인프라스트럭처 빅데이터 분석의 패러다임/테크놀로지/성공사례/해법	기술역량	빅데이터 아키텍처	
914	빅데이터 탐색과 리포트 생성	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	

915	데이터를 통한 분석 인사이트	분석역량	분석적 마인드		
916	빅 데이터 분석을 위한 접근 방법	분석역량	분석적 마인드		
917	소셜 미디어 분석과 활용 사례 SMA 도입배경 / 적용 방안 및 사례별전 방향	분석역량	비정형 데이터 마이닝		
918	텍스트 분석 소개와 사례 연구 및 Content Categorization 실습 Unstructured Text분석과 활용 유형	분석역량	비정형 데이터 마이닝		
919	HIRA보건자료 활용을 위한 입문과정	사업역량	업종 특화 지식	건강보험심사평가원 / HIRA 데이터 활용 교육프로그램	
920	HIRA보건자료를 이용한 보건의료서비스연구	사업역량	업종 특화 지식		
921	HIRA보건자료를 이용한 제약제품연구	사업역량	업종 특화 지식		
922	HIRA보건자료를 이용한 신 의료 기술연구	사업역량	업종 특화 지식		
923	R Visualization	분석역량	Business Intelligence	나이스 신용평가정보 / 빅데이터 실무 교육(하둡과 R기반)과정	
924	다양한 데이터 소스 연계	분석역량	Business Intelligence		
925	함수 및 객체관리	기술역량	기초 IT 이론		
926	고급과정(주성분분석, 요인분석 등)소개	분석역량	기초 통계 이론		
927	연관분석 / 군집분석	분석역량	기초 통계 이론		
928	회귀분석 / 의사결정나무분석	분석역량	기초 통계 이론		
929	데이터 분석 Case Study	분석역량	데이터 마이닝		
930	데이터 분석에 필요한 통계학 리뷰	분석역량	데이터 마이닝		
931	데이터 탐색 및 전처리	사업역량	빅데이터 최적화 모델링		
932	Hive 설치 절차 이해 및 설치	기술역량	빅데이터 병렬처리		
933	MapReduce를 이용한 데이터 처리 실습	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
934	Pig 설치 절차 이해 및 설치	기술역량	빅데이터 병렬처리		
935	HDFS(Hadoop Distributed File System)의 이해	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
936	MapReduce(대용량 분산 / 병렬 처 리 프레임워크)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
937	하둡 생태계 이해	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
938	HBase(컬럼 구조의 저장소)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
939	Hive(SQL 기반 Data Warehouse)	기술역량	빅데이터 병렬처리		
940	Pig(데이터 흐름 기반의 스크립트 프로그래밍 언어)	기술역량	빅데이터 병렬처리		
941	뉴스를 통해 본 빅데이터 트렌드	기반역량	빅데이터 트렌드		
942	데이터 사이언티스트의 역할	분석역량	분석적 마인드		
943	빅데이터란 무엇인가	기반역량	빅데이터 트렌드		
944	R 그리고 빅데이터	분석역량	통계 패키지 활용		
945	R 프로그래밍	분석역량	통계 패키지 활용		
946	R의 소개 및 설치	분석역량	통계 패키지 활용		
947	Hadoop Cluster 설치 절차 이해	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
948	가상 서버를 활용한 하둡 설치	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
949	하둡 Stand Alone 설치	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
950	국내외 빅데이터 활용 사례	사업역량	프로젝트 매니지먼트		
951	금융분야 빅데이터 활용 사례	사업역량	업종 특화 지식		
952	빅데이터의 도입전략	사업역량	전략적 사고방식		
953	HDFS구성	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		삼성SDS 멀티 캠퍼스 / Big Data 클라우드 컴퓨팅을 위한 하둡(Hadoop)
954	HDFS 동작원리의 이해	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
955	빅데이터란?	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
956	하둡 아키텍처	기술역량	빅데이터 아키텍처		

957	하둡 요소의 튜닝	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
958	매퍼/리듀서구현	기술역량	기초 IT 이론	
959	사용자 정의 옵션	기타역량	기타역량	
960	카운터 활용	기타역량	기타역량	
961	아마존EC2/S3연동	기타역량	기타역량	
962	클라우드 서비스의 이해	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
963	정렬구현(보조정렬/부분정렬/전체정렬)	기타역량	기타역량	
964	데이터 조인	사업역량	빅데이터 최적화 모델링	
965	노드 장애 복구	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
966	노드의 추가/삭제	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
967	하둡HA의이해	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
968	하둡의 에코시스템 구성	기술역량	빅데이터 구축 및 활용	
969	하둡의 에코시스템 활용 (Avro/Pig/Mahout)	기술역량	빅데이터 구축 및 활용	
970	고객성향지수에 기반한 고객세분화파일 만들기	사업역량	Business Analytics	
971	고객세분화 Case Workshop	사업역량	Business Analytics	
972	군집분석에 근거한 고객네트워크 이해하기	분석역량	기초 통계 이론	
973	텍스마이닝에 기반한 고객성향지수 기획하기	분석역량	비정형 데이터 마이닝	
974	고객예측 Case Workshop	사업역량	Business Analytics	
975	교차구매가능성에 기반한 타겟마케팅 기획하기	분석역량	Business Intelligence	
976	시계열분석에 기반한 고객트렌드 예측하기	분석역량	기초 통계 이론	
977	판별분석 및 Decision Tree를 활용한 프로모션 기획	분석역량	Business Intelligence	
978	고객이해 Case Workshop	사업역량	Business Analytics	
979	기술통계량을 활용한 고객성향지수 기획하기	분석역량	기초 통계 이론	
980	연관성규칙에 기반한 고객구매패턴 발견하기	분석역량	기초 통계 이론	
981	회귀분석에 기반한 고객가치 산정하기	분석역량	기초 통계 이론	
982	EXCEL 기초 데이터분석	분석역량	기초 통계 이론	
983	EXCEL 응용 데이터분석	분석역량	기초 통계 이론	
984	R을 활용한 데이터분석	분석역량	통계 패키지 활용	
985	글로벌기업의 빅데이터활용 CaseStudy 금융	사업역량	업종 특화 지식	
986	글로벌기업의 빅데이터활용 CaseStudy 쇼핑	사업역량	업종 특화 지식	
987	글로벌기업의 빅데이터활용 CaseStudy 전자	사업역량	업종 특화 지식	
988	빅데이터 분석에 기반한 마케팅 전략 로드맵 Group Study	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
989	빅데이터 분석을 위한 아키텍처 이해하기	분석역량	빅데이터 예측 분석	
990	빅데이터 분석의 방법론	분석역량	기초 통계 이론	

991	빅데이터 분석의 정의	분석역량	분석적 마인드	
992	빅데이터 분석전문가가 되기 위한 Man Learning Process	분석역량	분석적 마인드	
993	빅데이터 기반 서울시 과제 발굴	사업역량	업종 특화 지식	
994	빅데이터 큐레이터 양성과정 교육 이수	사업역량	빅데이터 리더십	서울특별시 / 빅데이터 큐레이터 양성 프로젝트
995	서울시정책, 데이터현황조사 및 자료수합	사업역량	업종 특화 지식	
996	빅데이터의 개념과 의의	기반역량	빅데이터 트렌드	
997	빅데이터 효율적 투자 검증	사업역량	의사결정 및 성과관리	
998	성공사례 벤치마킹	사업역량	업종 특화 지식	
999	빅데이터 관련 기업 인수 사례	사업역량	업종 특화 지식	
1000	판매예측을 통한 수발주 자동화	사업역량	업무 프로세스 지식	씨엔티테크 / 2013 외식업 빅데이터 큐레이터양성 과정
1001	고객예측을 통한 신제품개발 및 이벤트 설계	사업역량	업종 특화 지식	
1002	가맹점 감사시스템	사업역량	업종 특화 지식	
1003	R그래픽스	분석역량	Business Intelligence	
1004	R소개및기본사용법	분석역량	통계 패키지 활용	
1005	R실무사례	분석역량	통계 패키지 활용	
1006	R프로그래밍 및 R을 이용한 통계분석(1)	분석역량	통계 패키지 활용	오라클 자바 교육센터 / 빅데이터 R 기초부터 실무과정
1007	R프로그래밍 및 R을 이용한 통계분석(2)	분석역량	통계 패키지 활용	
1008	R활용	분석역량	통계 패키지 활용	
1009	R기반의 분석시스템구현	분석역량	통계 패키지 활용	
1010	Hive / Pig	기술역량	빅데이터 병렬처리	
1011	MapReduce 프레임워크	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1012	데이터수집/저장	기술역량	빅데이터 수집	
1013	빅데이터 소개	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	오라클 자바 교육센터 / 빅데이터 하둡 프로그래밍
1014	빅데이터 저장관리	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1015	하둡 사례	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
1016	하둡 설치	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
1017	Apache Hadoop 개념	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
1018	Apache Hive 설치	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1019	Apache Hive 소개	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1020	Apache Hive 실습	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1021	Apache Mahout 소개	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1022	Apache Mahout 실습	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1023	Apache Pig 설치	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1024	Apache Pig 소개	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1025	Apache Pig 실습	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1026	Big Data 소개	기반역량	빅데이터 트렌드	전자신문 / Apache Hadoop 기반 Big Data 과정
1027	ETL 구현하기	기타역량	기타역량	
1028	Hadoop Example	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
1029	MapReduce ETL	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1030	MapReduce 소개	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1031	MapReduce 프로그래밍	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1032	WorldCount 개념 소개	기술역량	기초 IT 이론	
1033	WorldCount 구현	기술역량	기초 IT 이론	
1034	DEBUGGING and PERFORMANCE ENHANCEMENTS	기술역량	기초 IT 이론	전자신문 / 데이터 사이언스 언테스트 필수 분석언어 'R' 입문과정



1035	FACTORS & TABLES	기술역량	기초 IT 이론	
1036	INPUT/OUTPUT&데이터세탁	기술역량	빅데이터 수집	
1037	LIST & DATA FRAMES	분석역량	Business Intelligence	
1038	MATRICES and ARRAYS	기술역량	기초 IT 이론	
1039	R소개	분석역량	통계 패키지 활용	
1040	R PROGRAMMING STRUCTURES & R	분석역량	통계 패키지 활용	
1041	R을 이용한 통계분석, 소셜분석, 데이터마이닝맛보기	분석역량	데이터 마이닝	
1042	VECTORS	기술역량	기초 IT 이론	
1043	R살펴보기	분석역량	통계 패키지 활용	
1044	빅데이터의 이해	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
1045	실습	기타역량	기타역량	
1046	Clustering	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1047	Data Visualization gg plot2 and iplot	분석역량	Business Intelligence	
1048	Import and Manipulation Data	기타역량	기타역량	
1049	Predictive Modeling	분석역량	빅데이터 예측 분석	
1050	What is, Why R?	분석역량	통계 패키지 활용	
1051	객체지향언어로의 R의 개념 이해	분석역량	통계 패키지 활용	
1052	SQLMapReduce 데모	기술역량	빅데이터 프로그래밍	
1053	Technology Architecture	기술역량	빅데이터 아키텍처	
1054	Technology Concept&Trend	기반역량	빅데이터 트렌드	
1055	Technology Core Component	기반역량	빅데이터 트렌드	
1056	Use Case	기타역량	기타역량	
1057	Data Goveranace	사업역량	빅데이터 정책	
1058	DIA 개념	기타역량	기타역량	
1059	데이터 관리 프레임웍	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1060	데이터 아키텍처	기술역량	빅데이터 아키텍처	
1061	메타데이터와 데이터 품질	기술역량	기초 IT 이론	
1062	과학적 경영	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
1063	데이터 개념	기술역량	빅데이터 수집	
1064	데이터 분석 개념	분석역량	데이터 마이닝	
1065	데이터사이언티스트 역할	기술역량	기초 IT 이론	
1066	Data Science 도입 성공요인	기술역량	기초 IT 이론	
1067	Data Science 성숙모델	기타역량	기타역량	
1068	Data Science 준비도 진단 기법	기타역량	기타역량	
1069	Data Science 프로젝트 기획	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
1070	Opening	기타역량	기타역량	
1071	Analytics 의 BP 내재화	분석역량	분석적 마인드	
1072	BM 기반 Analytics 정의	분석역량	분석적 마인드	
1073	PIA개념	기타역량	기타역량	
1074	PM 기반 Analytics 정의	사업역량	프로젝트 매니지먼트	
1075	비즈니스 모델 정의	사업역량	Business Analytics	
1076	비즈니스 시나리오 정의	사업역량	Business Analytics	
1077	Advanced Visual Analytics	분석역량	Business Intelligence	
1078	Data Visualization	분석역량	Business Intelligence	
1079	Visual Analytics 실습	분석역량	Business Intelligence	
1080	Visual Analytics이론	분석역량	Business Intelligence	
1081	Visualization 개념	분석역량	Business Intelligence	
1082	BigData개념 및 소개 Big Data 기술동향	기반역량	빅데이터 트렌드	한국 EMC / Data Science and Big Data Analytics

전자신문 / 실무에  
바로 적용 가능한 사례  
위주 실습형 빅데이터  
분석 특강

투이컨설팅 / Data  
Scientist Course : 빅데이  
터 분석의 이론과 실제

1083	BigData개념 및 소개 Big Data 아키텍처와 플랫폼 소개	기반역량	빅데이터 트렌드		
1084	BigData개념 및 소개 산업에서의 Big Data 분석 Position	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
1085	BigData분석 "R" 소개, "R" 툴을 이용한 Big Data 분석	분석역량	통계 패키지 활용		
1086	Big Data 분석 Lifecycle	분석역량	분석적 마인드		
1087	BigData분석 및 검사 모델 설정 및 평가	분석역량	수리적/정량적 사고방식		
1088	Big Data 분석도구 및 분석주기	분석역량	분석적 마인드		
1089	Big Data 사례 분석	분석역량	분석적 마인드		
1090	Data Visualization 기술	분석역량	Business Intelligence		
1091	Hadoop 시스템 구성요소	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
1092	Hadoop 시스템 소개	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
1093	Indatabase 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1094	Kmeans Clustering, 기본 규칙, Decision Trees	분석역량	기초 통계 이론		
1095	TheHadoopEcosystem Hadoop 분산파일 시스템	기술역량	빅데이터 구축 및 활용		
1096	Time Series Analysis, 텍스트 분석	분석역량	비정형 데이터 마이닝		
1097	발전된 SQL 및 In database 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1098	발전된 분석기술 소개, 분석기술 및 도구	분석역량	Business Intelligence		
1099	발전된 분석기술 소개, 분석이론 및 도구	분석역량	Business Intelligence		
1100	분석 프로젝트의 운영	사업역량	프로젝트 매니지먼트		
1101	비정형 데이터 분석	분석역량	기초 통계 이론		
1102	빅데이터 수집 및 구성	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		한국 IBM / Cloud Big Data System
1103	빅데이터 저장 및 관리 기법	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
1104	빅데이터 처리 및 분석 기법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1105	빅데이터 통계 및 표현 기법	분석역량	Business Intelligence		
1106	클라우드 컴퓨팅의 정의 및 특징	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1107	Hadoop, R+, Data해석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1108	개발자와 관리자를 위한 PL/SQL	기술역량	빅데이터 프로그래밍	한국 IT 비즈니스 진흥협회 / 한국 오라클과 함께하는 민효기의 빅데이터 스쿨	
1109	관계형 데이터베이스 입문과 SQL실무활용	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1110	데이터베이스관리기본1: 구축과 활용	기술역량	기초 IT 이론		
1111	데이터베이스관리기본2: 백업복구 및 튜닝	기술역량	기초 IT 이론		
1112	데이터베이스 서버 모니터링 및 고급튜닝	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1113	빅데이터 아키텍처 설계 및 구축(실습프로젝트)	기술역량	빅데이터 아키텍처	한국 RFID/USN 융합협회 / R기반 빅데이터 분석 입문	
1114	R기반데이터분석	분석역량	통계 패키지 활용		
1115	분석 모형 및 데이터 마이닝	분석역량	데이터 마이닝		
1116	빅데이터 분석개요	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
1117	오픈소스 통계분석도구 R	분석역량	통계 패키지 활용		
1118	하둡 기반 분석 플랫폼	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
1119	빅데이터 가치와 도입전략	기반역량	빅데이터 트렌드		
1120	빅데이터 병렬 처리의 핵심 기술	기술역량	빅데이터 병렬처리		
1121	빅데이터 적용사례	사업역량	업종 특화 지식		
1122	빅데이터 플랫폼 구현 기술의 이해	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	한국 RFID/USN 융합협회 / 빅데이터 플랫폼 Hadoop 기초 교육	

1123	빅데이터의 처리와 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	한국데이터베이스진흥원 / 빅데이터 분산처리 및 관리 기술 전문가 교육
1124	하둡 생태계의 핵심4대 구성요소	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
1125	빅데이터 기술 과정 소개	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론	
1126	MapReduce의 구조와 성능	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1127	빅데이터 MapReduce 고급 분석	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1128	빅데이터 MapReduce 응용	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1129	하둡 프로젝트 개요	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
1130	데이터 통합	기술역량	빅데이터 수집	
1131	웍플로우 관리	기술역량	빅데이터 아키텍처	
1132	응용 실습 과제: 추천 시스템 구축	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용	
1133	분산 수집 시스템(FLUME)	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1134	빅데이터 이해 및 동향 분석	분석역량	빅데이터 예측 분석	
1135	HDFS의 클러스터 운영 및 관리	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1136	하둡 분산 파일시스템(HDFS) 개요	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1137	하둡 분산 파일시스템(HDFS) 응용	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1138	NoSQL(HBase, Cassandra)	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1139	쿼리 분석 엔진(Hive/Pig)	기술역량	빅데이터 병렬처리	
1140	DBMS관리-1(이론/실습)	기술역량	빅데이터 수집	
1141	DBMS관리-2(이론/실습)	기술역량	빅데이터 수집	
1142	DBMS관리-3(이론/실습)	기술역량	빅데이터 수집	
1143	DBMS관리-4(이론/실습)	기술역량	빅데이터 수집	
1144	DBMS관리-5(이론/실습)	기술역량	빅데이터 수집	
1145	빅데이터 분석 과정 소개	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	한국데이터베이스진흥원 / 빅데이터 분석 전문가 과정
1146	빅데이터 분석 및 활용	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1147	빅데이터 훈련배경	기반역량	빅데이터 트렌드	
1148	HDFS	기술역량	빅데이터 저장 및 관리	
1149	Parallel R	분석역량	통계 패키지 활용	
1150	데이터 Cleansing	기술역량	빅데이터 수집	
1151	마트구축	사업역량	기초 경영/경제관련 지식	
1152	기본 사용법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1153	분석환경 이해	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해	
1154	Social Network Analysis	사업역량	업종 특화 지식	
1155	Text Mining	분석역량	비정형 데이터 마이닝	
1156	시각화를 이용한 Insight 도출	분석역량	Business Intelligence	
1157	마이닝 모델 개발	분석역량	데이터 마이닝	
1158	분석 요건	분석역량	분석적 마인드	
1159	Classification, Prediction	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1160	Clustering	기술역량	빅데이터 처리 및 분석	
1161	Prediction	분석역량	빅데이터 예측 분석	
1162	Time Series Analysis	분석역량	기초 통계 이론	
1163	데이터 마이닝 개요	분석역량	데이터 마이닝	
1164	기초통계 분석	분석역량	기초 통계 이론	

1165	빅데이터 시장동향 및 사례	사업역량	업종 특화 지식	한국전파진흥협회 / IT 데이터과학자 양성과정	
1166	Cloud Infrastructure and Services	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1167	Data Science and Big Data Analytics	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		
1168	Information Storage and Management	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
1169	IT Infrastructure Architecture	기술역량	빅데이터 아키텍처		
1170	Linux Administration	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1171	UNIX Administration	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1172	Virtualized Data Center and Cloud Infrastructure	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1173	VMware vSphere: Install, Configure, Manage	기타역량	기타역량		
1174	Windows Administration	기술역량	기초 IT 이론		
1175	네트워크Administration	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1176	서버/네트워크보안 기본, 심화	기술역량	기초 IT 이론		
1177	빅데이터 개요	기반역량	빅데이터 비즈니스 이해		한빛 교육센터 / 클라우드 빅 데이터 에코 시스템 핵 심과정
1178	빅데이터 서비스 사례 분석	사업역량	업종 특화 지식		
1179	하둡 개요	기술역량	빅데이터 플랫폼 이론		
1180	데모 시연	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1181	HDFS 동작 방식	기술역량	빅데이터 저장 및 관리		
1182	MapReduce: 하둡 맵리듀스	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1183	FLUME NG 분석 및 사용법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1184	파일시스템 API 및 활용 방법	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1185	Pregel: Giraph 개요	기타역량	기타역량		
1186	통계 컴퓨팅, R 소개 및 사용법	분석역량	통계 패키지 활용		
1187	NoSQL 개요	기술역량	빅데이터 프로그래밍		
1188	Query 기반 분석 엔진 개요	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1189	데이터 시각화 기술 소개 및 데모	분석역량	Business Intelligence		
1190	HBase 분석 및 사용법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1191	HIVE 동작 방식 및 사용법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1192	웍플로우 기술 Oozie 소개	기술역량	빅데이터 구축 및 활용		
1193	Cassandra 분석 및 사용법	기술역량	빅데이터 처리 및 분석		
1194	하둡 데이터 통합 도구 Sqoop 소개 및 사용법	기술역량	빅데이터 플랫폼 응용		

○ 해외 대학 커리큘럼 현황

연번	대학	과정명(학위)	커리큘럼	학위	교육 시간	비용 (만원)	배출 인력	비고
1	Harvard University	전산 과학 및 공학 석사 프로그램	C, 유닉스 / 리눅스 프로그래밍, 웹 인터페이스, 통계 방법, 데이터 과학	석사	18개월	\$38,000 /1년기준	-	(운영 중)
2	UC Berkeley School	Master of Information and Data Science (MIDS)	인간 - 컴퓨터 상호 작용, 정보 경제 및 정책, 정보 법 및 정책, 정보 조직과 검색, 정보 시스템 설계, 정보의 사회적 측면, 정보 통신 기술 개발 (ICTD) 등	석사	2년	거주자 \$11,300 1년 비거주자 \$17,423	98명	온라인 강의 위주 (운영 중)
3	Columbia University In The City Of New York	Masters in Data Sciences	데이터 과학 알고리즘, 데이터 과학 기계 (Machine Learning)	석사	1년	\$1,806.0 per point	50명	'14년 가을학기 첫 개설
4	George Washington University School of Business	Master of Science in Business Analytics	비즈니스 분석, 데이터웨어 하우스	석사	10개월~2년	-	18명 (14년 50명)	'13년 가을학기 첫 개설 (운영 중)
5	North Carolina State University	Master of Science in Analytics	분석 도구 및 기법, 분석 방법론	석사	18개월	\$38,600 per year	85명	실습 중시 (운영 중)
6	Macquarie University (Australia)	Postgraduate	클라우드 데이터 관리, 데이터 과학에 필요한 기술을 개발, 통계적 모델링, 빅데이터 방법론, 컴퓨터 과학, 수학 및 실제 모델세계	석사	18개월	-	20명	14년 신설
7	Northwestern University	Master of Science in Analytics	통신 및 미디어 분석, 통계적 모델링, 디지털 전략	석사	15개월	\$15,038 per quarter	32명	8개월 실습, 3개월 인턴십 (운영 중)
8	STERN New York University	Master of Science Degree in Business Analytics	양적 분석방법, 비즈니스 모델링, 데이터 기반 의사 결정, 분석 프로그램	석사	12개월	\$66,500 per year	-	2014 5월 시작예정
9	Michigan state university	MS in Business Analytics	비즈니스 데이터 관리, 프로세스 분석 방법, 프로젝트 관리 분석 및 응용, 데이터 관리	석사	15개월	주 내 거주자 \$36,000 타 주 거주자 \$36,000	-	(운영 중)
10	The University of Texas at Austin	Master of Science in Business Analytics	고급 정보분석, 빅데이터 마이닝, 커뮤니케이션 스킬 통계학, 데이터 분석 실습과 마케팅, 소셜 미디어, 분석 프로그래밍	석사	2년	\$38,000 per year	52명	(운영 중)
11	Illinois Institute of Technology	Master of Data Science	이산 수학의 기초 지식, 선형 대수학, 확률, 통계, 관계형 데이터베이스, Matlab 프로그래밍, C + +, 자바, 파이썬, 루비	석사	12개월	\$38,160 per year	-	(운영 중)
12	National University of Singapore	Bachelor of Science (Business Analytics)	수학, 통계, 경제, 회계, 마케팅, 의사 결정 과학, 산업 및 시스템 공학, 컴퓨터 과학 모듈을 읽어 일반적인 두 살 광범위한 학제 간 교과 과정을 제공	학사	4년	\$13,730	40명	(운영 중)

13	Bentley University	M.S. in Marketing Analytics	마케팅 분석 프로그램에 과학의 더 강력한 통계 분석을 설계하고 제공하는 방법을 소비자에게 어떻게 효과적으로 통찰력을 전달하는 방법	석사	1~1.5년	\$65,000	-	(운영 중)
14	Carnegie Mellon University	MISM Business Intelligence & Data Analytics (BIDA)	비즈니스 프로세스 분석에 교차 훈련 및 예측 모델링, GIS 매핑, 분석 보고서, 세분화 분석에서 숙련을 개발 데이터 시각화.	석사	112, 16 21개월 트랙제공	\$32,000	25명	(운영 중)
15	University of Cincinnati	MS in Business Analytics	최적화, 시뮬레이션 모델링, 확률 모델링 통계 모델링, 수학 과학 (통계 포함), 계산 과학 및 정보학, 공학, 금융 및 부동산, 마케팅, MS 리서치 프로젝트	석사	2년과정	거주자 \$10,273 / 학기, 비거주자 \$12,645 /학기	-	(운영 중)
16	Syracuse University School of Information Studies	Graduate Certificate of Advanced Studies in Data Science	통계, 연구, 및 / 또는 도구로 정보 기술을 사용하여 빅 데이터 관리에 초점을 맞춘 분야 업무에 관심이 있는 정보 기술 교과 과정은 데이터 과학의 넓은 영역을 커버	석사	1.5년과정	\$23,292	-	(운영 중)
17	DePaul University	M.S. in Predictive Analytics	현재의 비즈니스 분석 문제를 산업 세계와 실질적으로 관련 비즈니스 분석 질문과 문제를 식별하고 해결 할 수 있는 능력배양	석사	2년과정	\$44,515	-	(운영 중)
18	Drexel University	Master of Science in Business Analytics	의사 결정, 전략 및 운영에 영향을 미칠 준비 - 자료의 통계 및 정량 분석뿐만 아니라 설명과 예측 모델링을 사용 다른 지역을 지원하는 데이터베이스에 액세스하고 작성하는 통계, 운영 연구, 수학적 모델링 및 관리 정보 시스템	석사	2년과정	\$48,825	00명	(운영 중)
19	Cornell University	Masters of Engineering in Operations Research and Information Engineering - Data Analytics Concentration	Data Analytics Concentration (DA)는 이론과 개발, 가격, 승진, 및 아이디어, 상품 및 서비스의 배포와 관련된 사실 기반의 데이터 중심의 의사 결정을 만드는 데 필요한 도구	석사	1.5년	\$45,130	-	(운영 중)
20	University College London	MSc in Machine Learning	프로그래밍 및 기계 학습 (Machine Learning)을 위한 수학적 방법, 그래픽 모델, 적용 기계 학습, 생물 정보학, 기계 학습 정보 검색 및 데이터 마이닝, 모델에서의 학습, 통계적 자연 언어 처리, 이미지의 역문제, 바이오 메디컬, 이미징을 위한 전산 모델링	석사	1년과정	£10,250 (파운드)	-	(운영 중)
21	University of Chicago	Master of Science in Analytics	응용 통계의 핵심에서 구축, 웹 로그 분석에서 MS는 등의 빅 데이터로부터 통찰력을 그릴 수 있는 능력을 개발하는 고급 분석 교육을 학생들에게 제공 데이터입니다. 이 프로그램은 매우 비즈니스 전략, 학습 프로젝트 기반, 시뮬레이션	석사	1년과정	\$43,000 / 1년	30명	(운영 중)
22	Virginia Commonwealth University	Master of Science in Business with a decision sciences	분석 및 데이터베이스 시스템의 설계, 텍스트 마이닝 및 비정형 데이터, 비즈니스	석사	1년과정	\$1,340 / 1 학점당	-	(운영 중)

		and business analytics concentration	인텔리전스, 통계, 데이터 마이닝, 경영 의사 결정을 위한 예측 방법 및 응용, 마케팅 및 고객 분석, 시뮬레이션 방법 소개, 분석 위험, 최적화 모델					
23	New York University	MS in Data Science	데이터 과학 소개, 통계 및 데이터 과학에 대한 수학적 방법, 빅데이터 기계 학습 및 전산 통계, 추론과 표현, 데이터 과학 캡스톤 프로젝트, 기계 학습 (Machine Learning)	석사	18개월	\$1,494 / 학점당	31명	2014년 9월 (개설예정)
24	University of Tennessee	Master's in Business Analytics	비즈니스 인텔리전스, 비즈니스 프로세스 최적화, 데이터 마이닝 및 통계	석사	1년	\$29,684 / 1년	-	[운영 중]
25	Oakland University	Master of Science in IT Management - Business Analytics	비즈니스 분석 및 모델링, 데이터베이스 관리, 고급 데이터베이스 관리 시스템, 비즈니스 오브젝트 개발, 비즈니스 응용 프로그램 아키텍처, 의사 결정 지원 시스템, 경영 시뮬레이션, 경영 과학	석사	2년	거주자: \$ 617.50 / 학점당 비거주자: \$ 1,027 / 학점당	-	
26	Kennesaw State University	Master of Science in Applied Statistics	통계적 방법, 응용 회귀 분석, 응용 실험 설계, 디자인 및 인간 연구의 분석, 응용 실험 설계, 시계열 예측, 응용 중 데이터 분석, 데이터 마이닝, 응용 범주형 데이터 분석, Applied Binary Classification, SAS의 고급 프로그래밍, 품질 관리 및 프로세스 개선	석사	1년	거주자: \$950 / 학점당 비거주자: \$1,369 / 학점당	-	
27	University of Essex	MSc Big Data and Text Analytics	애플리케이션 프로그래밍, 인간-컴퓨터 상호 작용, 컴퓨터 비전, 컴퓨터 네트워킹, 컴퓨터 보안, 플러스 다른 영역 정보 관리 및 대규모 컴퓨팅의 넓은 지역과 관련된 고용의 역할의 범위 학습	석사	1년	£ 12,950 (유로)	-	
28	University College Dublin (Dublin, Ireland)	MSc in Business Analytics	수치 분석 및 소프트웨어, 프로젝트 관리 및 의사 결정 분석 응용 확률 및 통계 시뮬레이션 모델링 및 분석 분석 비즈니스 모델링 네트워크 소프트웨어 모델링	석사	2년	€ 14,500 / 1년 (유로)	-	(운영중)
29	University of San Francisco	M.S. in Analytics	컨설팅 및 사업에 그들을 편리하게 사용할 수 있도록 하기 위해 컴퓨터 소프트웨어 기술과 연합하는 정보 시스템의 이론과 실천에 대한 이해가 목표	석사	1년	거주자: \$34,075 비거주자: \$41,125	25명	(운영중)
30	Northwestern University (online course)	Master of Science in Predictive Analytics Online	예측 모델링, 컴퓨터 기반의 데이터 마이닝, 마케팅 분석, 웹 분석, 위험 분석	석사	1년	\$42,251 / 1년	-	온라인 교육과정 (운영중)

○ 해외 대학 커리큘럼 현황-상세

1. Harvard

주관	○Harvard School Of Engineering And Applied Sciences
과정명	○Master of Science in CSE(Computational Science Engineering)
대상	○학사 학위자 또는 동등한 경력 보유자
인원수(명)	-
총학점	○8과목 수강
일정(기간)	○18개월
비용	○약 4000만원(1년 기준)
특이사항	○2012년 7월 신설
과정개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○컴퓨터이셔널 솔루션 개발</li> <li>○팀 과제를 수행하며 팀 내 의사소통 발달</li> <li>○효율성과 비용, 데이터로서의 가능성을 고려한 복잡성 시스템 모델 학습</li> <li>○고급 데이터 분석을 위한 계산 활용</li> <li>○과학적 과제에 대한 다 기능적 계산 접근의 비교와 평가</li> <li>○Numerical Method, 컴퓨터 기초, 확률 최적화 방법론, 컴퓨터 시스템 개발</li> <li>○응용 수학 선택 과목과 컴퓨터 과학 선택과목, 도메인 선택과목</li> <li>○과학적 시각화, 센서의 컴퓨터적 접근, 수학적 신경과학, 컴퓨터 고고학 등의 주제로 이루어진 세미나를 참가해야 함 *본 세미나의 주제는 2013년 봄 세미나를 바탕으로 함</li> </ul>
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Computational Science Engineering 에 속한 과정으로 컴퓨터 기술을 기반으로 한 접근을 주로 다루어 특정 분야의 전문가 양성이 가능</li> <li>○필수 이수해야 할 세미나 과정을 두어 과목 이수 외의 다양한 주제로 토론 등의 프로그램을 참여하도록 하여 교육 대상자들의 시야를 확장 할 수 있도록 지원</li> </ul>
참고	<a href="http://www.seas.harvard.edu/computational-science-and-engineering/master-science-cse">http://www.seas.harvard.edu/computational-science-and-engineering/master-science-cse</a>



## 2. The UC Berkeley School

주관	○The UC Berkeley School		
과정명	○iSchool : School of Information		
대상	○대 학(원)생		
인원수 (명)	○학생 98명 / 교수 및 강사 40명		
총학점	○21 학점		
일정(기간)	○2년		
개설횟수	-		
장소	○기본 online 강의이며, 일주일간 UC Berkeley campus에서 오프라인 수업진행		
비용	○거주자 \$11,300.75(1년 기준) ○비 거주자\$ 17,423.25(1년 기준)		
특이사항	○online 강의 ○정보 관리 및 시스템 (MIMS)의 마스터, 정보 및 데이터 과학 (MIDS)의 마스터과정 제공		
과정개요 및 목적	<p><b>[강의목표]</b> 교육 과정의 범위는 인간 - 컴퓨터 상호 작용, 정보 경제 및 정책, 정보 법 및 정책, 정보 조직과 검색, 정보 시스템 설계, 정보의 사회적 측면, 정보 통신 기술 개발 (ICTD) 등의 분야에서 제공. 학생들이 찾는 방법, 사용의 영향 솔루션과 모양 정책을 개발하는 방법을 가르쳐 과정 및 공유 정보, 소규모 학급과 학습 프로젝트 기반을 강조.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">교 과정명</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">세 부내 용</td> </tr> </table>	교 과정명	세 부내 용
교 과정명	세 부내 용		

디지털 불법 복제	디지털저작권 개념, 역사적, 이론적 근거와 법적 저작권 논쟁, 불법복제의 정의
정보 조직 및 검색	정보 분석을 위한 전산 프로세스 개념 모델링, 의미론적 표현, 어휘와 메타 데이터 디자인, 분류 및 표준화, 정보뿐만 아니라 조직 및 검색 방법, 기술, 및 응용 프로그램
분산 컴퓨팅 응용 프로그램 및 인프라	컴퓨팅 및 통신 기술의 기초 : 컴퓨터 구조, 운영체제, 네트워크, 미들웨어, 보안을 제공합니다. 프로그래밍 패러다임 : 객체 지향 설계, 디자인, 알고리즘 분석, 데이터 구조, 형식적인 언어. 분산 시스템 아키텍처 및 모델, 프로세스 통신, 시스템 성능 제공.
사용자 인터페이스 설계 및 개발	HCI는 인간의 기능(시각 및 청각 지각, 기억, 정신 모델 및 인터페이스 은유), 인터페이스 기술(입력 및 출력 장치, 상호 작용 스타일 및 공통 인터페이스 패러다임) 및, 인터페이스 설계 방법(사용자 중심 디자인, 프로토타입 및 디자인 원칙과 규칙) 및 인터페이스 평가 (소프트웨어를 로깅, 사용자 관찰, 벤치마크 실험).
개인 정보 보호, 보안 및 암호화	컴퓨터 보안, 암호화, 및 개인 정보 보호 결과 조사 학생 프로젝트 (창의적인 작업, 데모, 또는 문학 리뷰), 분산 시스템
정보 산업의 지적 재산권법	정보 기술 및 기업이 상업적으로 가치 있는 정보를 보호하기 위해 사용하는 법. 저작권법 정보 제품과 서비스의 법적 보호하는 방법론
XML의 기초	XML 문법, 변환, 스키마 언어와 XML 데이터베이스의 쿼리를 소개합니다. 설계, 구현 및 XML 스키마로 개념 모델을 처리하기 위한 실용적인 기술과 개념.
웹 아키텍처	구조화 된 데이터 형식 및 웹 프로그래밍 프레임 워크를 위한 웹 공학의 문맥에서 사용되는 고급 기술, 웹 (URI, HTTP, HTML)을 기초 기반 기술
자연 언어 처리적용	태깅, 파싱, 텍스트 분류, 정보 추출, 텍스트 분석에 어휘와 온톨로지의 결합, 학생들이 부과 텍스트 처리 문제에 기존의 소프트웨어 도구로 확장 적용.
데이터베이스 관리	DBMS (관계형 계층, 네트워크, 객체 지향)의 데이터 모델 검사. 데이터베이스 설계, 운영 및 각 데이터 모델에 대한 유지 보수의 원칙과 문제점 설명.
정보 시스템 및 관리에 대한 양적 연구 방법	기본 및 보조 데이터 분석, 표본 추출, 조사 설계 및 실험 디자인. 주제와 추론 통계, 일반 선형 모델 및 비선형 모델. 이 과정은 양적 연구 방법에서 특별한 주제에 대한 소개와 함께 종료.
프로젝트 관리	복잡한 프로젝트의 다양성을 관리하는 기법. 우리는 세계적으로 인정 기준을 포함하는 대화형 강의 제공
정보 기술 및 ID : 스토리 텔링의 미래	정체성과 통신과 기술의 관계에 대한 개요에 따라, 코스 뉴스, 홍보, 광고, 엔터테인먼트, 온라인 게임의 사례분석
소셜 데이터 혁명	페이스북과 같은 플랫폼을 개인이 양적 및 질적 데이터, 트랜잭션, 사회관계, 다양한 제스처를 기여하는 능력을 분석하여 개인, 지역 사회, 비즈니스 및 사회에 대한 소비자 데이터 탐색.
정보 시각화 및 프리젠테이션	디지털 정보의 설계 및 프레젠테이션. 그래픽, 애니메이션, 사운드, 시각화 소프트웨어 및 사용자에게 정보를 제시의 하이퍼 미디어의 사용. 이해 및 분석을 향상시키기 위해 합리적인 정보를 제시하는 방법
컴퓨터 매개 통신	컴퓨터 매개 커뮤니케이션 (CMC) 시스템과 관련된 실용적이고 이론적인 문제를 다룹니다. CMC는 이메일, 뉴스 그룹, 채팅, 온라인 게임과 같은 기술의 많은 다른 유형 포함
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <a href="http://www.ischool.berkeley.edu/programs">http://www.ischool.berkeley.edu/programs</a> (about MIDS)</li> <li>· <a href="http://www.ischool.berkeley.edu/admissions/mids">http://www.ischool.berkeley.edu/admissions/mids</a> (admissions)</li> <li>· <a href="http://www.ischool.berkeley.edu/courses/catalog#datasci-200">http://www.ischool.berkeley.edu/courses/catalog#datasci-200</a> (Data Science course)</li> </ul>

### 3. Columbia University In The City Of New York

주관	○ columbia University In The City Of New York
과정명	○ Masters in Data Science
대상	○ 학사 학위자로서 수학 관련 과정을 이수한 자
인원수(명)	○ 2014년 예정 50명 내외
총학점	○ 30학점
일정(기간)	○ 12개월 (총 2학기)
비용	○ \$1640(1학점당)
특이사항	○ 2014년 가을학기 첫 개설
과정개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Algorithms for Data Science (CS/IEOR), 3 credits</li> <li>○ Machine Learning for Data Science (CS), 3 credits</li> <li>○ Exploratory Data Analysis for Data Science (STATS), 3 credits</li> <li>○ Data Engineering (CS), 3 credits</li> <li>○ Probability (STATS), 3 credits</li> <li>○ Statistical Inference &amp; Modeling (STATS), 3 credits</li> <li>○ Data Science Capstone &amp; Ethics (ENGI), 3 credits</li> <li>○ Electives (9 credits) - for a total of 30 credits</li> </ul>
시사점	○ 데이터 사이언티스 양성을 위한 다양한 기반 지식을 학습할 수 있도록 지원하나 실습과정과 실데이터 셋을 기반으로 한 프로젝트를 지원할 필요가 있음
참고	<a href="http://idse.columbia.edu/files/seasdepts/idse/pdf-files/IDSE_Online_Information_Session_Slide_Presentation_8.20.13.pdf">http://idse.columbia.edu/files/seasdepts/idse/pdf-files/IDSE_Online_Information_Session_Slide_Presentation_8.20.13.pdf</a> <a href="http://idse.columbia.edu/apply">http://idse.columbia.edu/apply</a> <a href="http://idse.columbia.edu/masters">http://idse.columbia.edu/masters</a>

#### 4. George Washington University School of Business

주관	○George Washington University School of Business
과정명	○Master of Science in Business Analytics
대상	○통계학 또는 컴퓨터 프로그래밍 관련 지식이 있거나, 그렇지 않을 경우 지원 전선이수 과목을 이수한 학사 학위자 -미적분학 지식을 증명해야 하며 그렇지 않을 경우 첫학기 관련 과목 수강 ○GMAT 점수 또는 GRE 점수 ○추천서 세 장
인원수(명)	○18명(14년 50명 예상)
총학점	○33학점
일정(기간)	○10개월에서 2년까지
비용	-
특이사항	○2013년 가을 첫 개설, 2014년 가을학기 지원 마감은 2014년 5월 31일 IBM과 제휴하여 빅데이터 교육제공
과정개요 및 목적	○본 커리큘럼은 분석학 개론, 예측 분석학, 규칙 분석학의 기초 코스와 각 분야 별 적용 가능한 분석학의 선택 코스, 커뮤니케이션, 팀 실습, 프로젝트 관리 등의 워크샵, 산업기준의 툴과 소프트웨어에 대한 전반적인 이해 학습 ○비즈니스 분석의 소개, 데이터 웨어하우징, 컴퓨터 분석학 (각1.5학점*) 이수 ○예측 분석 관련 과정으로는 확률기반의 가능성모델, 분석의 통계학, 분석예측 (각1.5학점), 데이터 마이닝 과목(3.0학점)이수 ○최적화 방법론과 적용, 컴퓨터 최적화(각3.0학점), 결정 분석, 리스크 분석(각1.5학점) ○선택과목은 비즈니스 분석 기술 워크샵(3.0학점)을 포함하여 투자 분석 및 포트폴리오 매니지먼트 (3.0학점), 마케팅 분석학, 수요공급 분석학, 가격 및 이익 매니지먼트, 소셜 네트워크 분석(각 1.5학점) 등 총 8과목으로 이루어짐  <b>상기 8과목 중 선택하여 9학점을 이수해야 함</b> *1.5학점 : 7주 강의 / 3.0학점 : 14주 강의
시사점	○분석학 및 컴퓨터 기반 최적화 기술에 기반한 학습을 진행하여 관련 분야에서 집중적으로 지식습득 가능 ○과목의 중요도와 내용에 따라 학점의 차이를 두어 적절한 학습을 가능케 함
참고	<a href="http://www.gwanalytics.org/contact-us/">http://www.gwanalytics.org/contact-us/</a>

## 5. North Carolina State University

주관	○North Carolina State University														
과정명	○Master of Science In Analytics														
대상	○학사 학위자 (통계학, 수학 관련 미전공시 관련과목 이수요)														
인원수(명)	○85명														
총학점	○30학점														
일정(기간)	○10개월 / 3학기 (summer/fall/spring)														
비용	○NC Resident 일 경우 \$22,900(1학기당)														
	○Non-Resident 일 경우 \$38,600(1학기당)														
특이사항	○실습 중시 ○team project 수행 시, 서포터즈 기관의 실data set을 활용한 project 수행 ○2007년 개설														
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -고급 분석의 분석 기술 등의 완벽한 이해와 적용 및 실습을 경험하도록 하며 산업 경력으로 바로 이어질 수 있는 교육을 진행</p> <p><b>[강의방법]</b> -데이터 마이닝, 텍스트 마이닝, 예측, 최적화, 데이터베이스, 데이터 시각화, 데이터 프 라이버시와 보안, 경제 분석, 고객 분석과 커뮤니케이션 팀프로젝트 진행 -개략적으로 분석 툴과 기술, 분석 foundations, 분석 방법과 적용, 분석 실습으로 나눌 수 있으며 여름, 가을, 봄 학기 각 각 6, 12, 12 학점 이수를 기본으로 함</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>교과정명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>분석 도구 및 기법</td> <td>데이터 쿼리 및 보고, 데이터 액세스 및 관리, 데이터 정리, 통계 프로그래밍, 데이터 마이닝 개요, 지리 공간 데이터 분석, 관계형 데이터베이스 및 데이터웨어 하우스, 데이터베이스의 통계 분석, 선형 대수학 개요, 데이터 시각화, 프리젠테이션 스킬, 팀웍 기술, 문제 해결 능력</td> </tr> <tr> <td>분석 기초</td> <td>탐색 적 데이터 분석, 선형 회귀, 다중 선형 회귀, 회귀 진단, 로지스틱 회귀, ANOVA, 테이블 분석, 통계 평가 시험, 서면 및 컴퓨터 응용</td> </tr> <tr> <td>분석 방법 및 응용 I</td> <td>시계열 및 예측, 선형 대수학, 데이터 마이닝, 생존 분석 로지스틱 회귀 모델, 선형 프로그래밍 / 시뮬레이션, 비선형 프로그래밍 / 최적화, 고급 모델링, 데이터베이스 및 프로그래밍, 마케팅 과학 : 고객 분석</td> </tr> <tr> <td>분석 실습 I</td> <td>데이터 개인 정보 보호 및 보안, 법적 문제, 데이터 시각화, 지리 공간 데이터, 프로젝트 관리, 팀웍과 분쟁 해결, 컨설팅 기술, 문제 해결, 커뮤니케이션 기술, 기술 작문</td> </tr> <tr> <td>분석 방법 및 응용 II</td> <td>고급 모델링, 빅 데이터, 텍스트 마이닝, 고급 모델링, 리스크 및 재무 분석, 마케팅 과학 : 웹 분석, 마케팅 과학 : 고객 분석, 고급 답사 및 특이점 분석, 특별 주제</td> </tr> <tr> <td>505 분석 실습 II</td> <td>데이터 보안, 프로젝트 관리, 데이터 시각화, 팀웍기술, 데이터의 시각적 커뮤니케이션, 프리젠테이션 스킬, 기술 작문</td> </tr> </tbody> </table>	교과정명	세부내용	분석 도구 및 기법	데이터 쿼리 및 보고, 데이터 액세스 및 관리, 데이터 정리, 통계 프로그래밍, 데이터 마이닝 개요, 지리 공간 데이터 분석, 관계형 데이터베이스 및 데이터웨어 하우스, 데이터베이스의 통계 분석, 선형 대수학 개요, 데이터 시각화, 프리젠테이션 스킬, 팀웍 기술, 문제 해결 능력	분석 기초	탐색 적 데이터 분석, 선형 회귀, 다중 선형 회귀, 회귀 진단, 로지스틱 회귀, ANOVA, 테이블 분석, 통계 평가 시험, 서면 및 컴퓨터 응용	분석 방법 및 응용 I	시계열 및 예측, 선형 대수학, 데이터 마이닝, 생존 분석 로지스틱 회귀 모델, 선형 프로그래밍 / 시뮬레이션, 비선형 프로그래밍 / 최적화, 고급 모델링, 데이터베이스 및 프로그래밍, 마케팅 과학 : 고객 분석	분석 실습 I	데이터 개인 정보 보호 및 보안, 법적 문제, 데이터 시각화, 지리 공간 데이터, 프로젝트 관리, 팀웍과 분쟁 해결, 컨설팅 기술, 문제 해결, 커뮤니케이션 기술, 기술 작문	분석 방법 및 응용 II	고급 모델링, 빅 데이터, 텍스트 마이닝, 고급 모델링, 리스크 및 재무 분석, 마케팅 과학 : 웹 분석, 마케팅 과학 : 고객 분석, 고급 답사 및 특이점 분석, 특별 주제	505 분석 실습 II	데이터 보안, 프로젝트 관리, 데이터 시각화, 팀웍기술, 데이터의 시각적 커뮤니케이션, 프리젠테이션 스킬, 기술 작문
	교과정명	세부내용													
	분석 도구 및 기법	데이터 쿼리 및 보고, 데이터 액세스 및 관리, 데이터 정리, 통계 프로그래밍, 데이터 마이닝 개요, 지리 공간 데이터 분석, 관계형 데이터베이스 및 데이터웨어 하우스, 데이터베이스의 통계 분석, 선형 대수학 개요, 데이터 시각화, 프리젠테이션 스킬, 팀웍 기술, 문제 해결 능력													
	분석 기초	탐색 적 데이터 분석, 선형 회귀, 다중 선형 회귀, 회귀 진단, 로지스틱 회귀, ANOVA, 테이블 분석, 통계 평가 시험, 서면 및 컴퓨터 응용													
	분석 방법 및 응용 I	시계열 및 예측, 선형 대수학, 데이터 마이닝, 생존 분석 로지스틱 회귀 모델, 선형 프로그래밍 / 시뮬레이션, 비선형 프로그래밍 / 최적화, 고급 모델링, 데이터베이스 및 프로그래밍, 마케팅 과학 : 고객 분석													
	분석 실습 I	데이터 개인 정보 보호 및 보안, 법적 문제, 데이터 시각화, 지리 공간 데이터, 프로젝트 관리, 팀웍과 분쟁 해결, 컨설팅 기술, 문제 해결, 커뮤니케이션 기술, 기술 작문													
	분석 방법 및 응용 II	고급 모델링, 빅 데이터, 텍스트 마이닝, 고급 모델링, 리스크 및 재무 분석, 마케팅 과학 : 웹 분석, 마케팅 과학 : 고객 분석, 고급 답사 및 특이점 분석, 특별 주제													
	505 분석 실습 II	데이터 보안, 프로젝트 관리, 데이터 시각화, 팀웍기술, 데이터의 시각적 커뮤니케이션, 프리젠테이션 스킬, 기술 작문													
시사점	○ 서포터즈 기관의 실 데이터 셋을 활용한 팀 프로젝트를 진행하며 실 업무 수행 능력 증가를 예측할 수 있음 ○ 2007년 첫 개설한 학과로, 타 기관에 상대적으로 깊이있는 학과로 보임 ○ 빅데이터 전문가의 역량을 전체적으로 많이 포함하고 있지만 소프트 스킬이나 데이터 시장 또는 산업의 개요에 대한 교육이 상대적으로 부족함														
참고	<a href="http://www.ncsu.edu/">http://www.ncsu.edu/</a>														

## 6. Macquarie University (Australia)

주관	○ Macquarie University (Sydney, Australia)
과정명	○ Master of Data Science
대상	○ 호주 학사 학위 또는 동급의 관련 경력 및 GPA 2.75이상 ○ IELTS 평균 6.5이상(모든 영역 6.0이상 일 것) 또는 이와 동등한 자격의 영어 점수
인원수(명)	○ 20명
총학점	○ 48학점
일정(기간)	○ 1.5년(full-time)
비용	○ 1학점 당 약 US\$600
특이사항	○ 타 기관에 비해 다양한 선택과목을 배치하여 학생 별 관심분야에 따른 과정이수를 가능하도록 함(14년 첫 개설)
과정개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 과학의 기술적 능력부터 비즈니스와 과학에의 적용, 과학수사와 리서치까지의 폭넓은 지식 교육을 제공</li> <li>○ 클라우드 안팎의 데이터 매니지먼트, 머신러닝, 통계 모델링과 같은 데이터 과학의 기술을 능숙하게 다룰 수 있게 되며 데이터 과학을 적용하여 실제 사회 이슈로 전환하기 위한 컴퓨터 과학, 수학적, 통계적인 관점을 완벽히 익힐 수 있도록 함</li> <li>○ 선택과목 수강으로 학생 개개인이 원하는 데이터 분석 분야로 진입할 수 있도록 함</li> <li>○ 각 4학점씩 배정된 필수과목으로 머신 러닝, 빅데이터 기술, 자연어처리과정과 텍스트 마이닝, 데이터 사이언스의 적용, 실습 프로젝트, 데이터 마이닝 과목이 있음</li> <li>○ 총 19과목으로 구성된 선택과목 중 총 6과목을 수강해야함</li> <li>○ 선택과목으로는 분산시스템개론, XML기술, 네트워크와 시스템 보안, 보안 매니지먼트, 통계학 이론, 시계열분석 등과 각 산업별 분석에 대한 과목 등이 준비</li> </ul>
시사점	○ 빅데이터 전문가의 역량모델에 따라 필수과목을 지정하고, 일부 산업별 분석학에 대한 선택과목을 지정하여 전문인력의 각 산업별 전문성을 극대화할 필요
참고	<a href="http://courses.mq.edu.au/postgraduate/master/master-of-data-science">http://courses.mq.edu.au/postgraduate/master/master-of-data-science</a>

## 7. Northwestern University

주관	○ Northwestern University				
과정명	○ Master of Science in Analytics				
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학사 학위 성적 4.0만점 중 3.0이상</li> <li>○ 지원자의 퍼포먼스 또는 매니지먼트 잠재성을 증명할 수 있는 추천서 3장</li> <li>○ 국제 지원자의 경우 TOEFL 또는 IELTS 점수</li> <li>○ GMAT 또는 GRE 점수는 선택사항</li> </ul>				
인원수(명)	○ 32명 내외				
총학점	-				
일정(기간)	○ 15개월				
비용	○ 한 학기 당 \$15,038(가을, 겨울, 봄 학기에 해당)				
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SPSS, SAS, Congnos, Tableau, Hadoop을 심습할 수 있도록 하고 분기 시작 전 관련 벤더의 직접적인 훈련을 받을 수 있음</li> <li>○ 8개월간이 산업 실습을 진행하는 등 관련 기관과 긴밀한 협력관계를 구축하여 학생들의 실전 능력을 향상시키는데 집중</li> </ul>				
과정개요 및 목적	- 본 과정을 이수함으로써 데이터 가치 증폭을 위해 정보기술과 데이터 과학의 결합을 실행할 수 있도록 하며 혁신적이고 창조적인 데이터 분석 솔루션을 내놓을 수 있도록 하고 다양한 분야의 전문가들과의 설득가능하며 원활한 소통을 가능케 하고자 함				
	Fall	Winter	Spring	Summer	
	Competitive Advantage 분석학	분석 컨설팅 프로젝트 리더십	데이터 시각화	인턴십	분석 리더십
	데이터 매니지먼트와 정보 프로세싱	데이터 마이닝	빅데이터 분석		선택과목2**
	데이터 마이닝 통계방법론	예측 분석학	데이터 웨어하우징과 워크플로우 매니지먼트 개론		실습 디자인
	자바 프로그래밍	최적화와 휴리스틱	선택과목1*		
산업 실습					
*스마트 그리드 분석학, 소셜 네트워크, 수요사슬매니지먼트, 가능성모델과 마케팅 모델 중택1 **컴퓨터 시뮬레이션, 의료분야 분석학, Credit리스트 매니지먼트 예측 모델, 텍스트 분석학 중택1					
시사점	○ 교육 대상자들의 실전 업무 능력 향상을 위해 실제 빅데이터 산업에 뛰어들 기업, 기관과의 긴밀한 협력이 필요함				
참고	<a href="http://www.analytics.northwestern.edu/curriculum-and-career-prospects/Course_description.html">http://www.analytics.northwestern.edu/curriculum-and-career-prospects/Course_description.html</a>				

## 8. STERN New York University

주관	○ STERN New York University													
과정명	○ Master of Science Degree in Business Analytics													
대상	○ 학사 학위 ○ 풀타임 직장 경력 최소 5년													
인원수(명)	-													
총학점	-													
일정(기간)	○ 1년													
비용	○ \$66,500(1년 기준)													
특이사항	○ 2014년 5월 개설예정 ○ NYU Stern School of Business in NY, NYU Shanghai campus in Shanghai에서 로테이션 강의진행. ○ 온라인 학습지원													
과정개요 및 목적	<table border="1"> <thead> <tr> <th>비즈니스 분석모듈</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>모듈 1</td> <td>디지털 분석 및 전략, 비즈니스 분석을 위한 데이터 마이닝, 의사 결정 모델수립, 데이터 마이닝 소프트웨어, 금융확률모델</td> </tr> <tr> <td>모듈 2</td> <td>소셜 미디어 및 디지털 마케팅 분석, 품질관리, 데이터 기반 의사 결정</td> </tr> <tr> <td>모듈 3</td> <td>공정 분석, 고급 의사결정 모델분석, R, 파이썬, ManyEyes, HTML / CSS, D3.js, 구글 차트, 데이터 시각화</td> </tr> <tr> <td>모듈 4</td> <td>수익 관리 및 가격, 전략 변경 및 분석, 시장가격 모델링</td> </tr> <tr> <td>모듈 5</td> <td>Strategic Capstone, 비즈니스 전략분석</td> </tr> </tbody> </table>		비즈니스 분석모듈	내용	모듈 1	디지털 분석 및 전략, 비즈니스 분석을 위한 데이터 마이닝, 의사 결정 모델수립, 데이터 마이닝 소프트웨어, 금융확률모델	모듈 2	소셜 미디어 및 디지털 마케팅 분석, 품질관리, 데이터 기반 의사 결정	모듈 3	공정 분석, 고급 의사결정 모델분석, R, 파이썬, ManyEyes, HTML / CSS, D3.js, 구글 차트, 데이터 시각화	모듈 4	수익 관리 및 가격, 전략 변경 및 분석, 시장가격 모델링	모듈 5	Strategic Capstone, 비즈니스 전략분석
비즈니스 분석모듈	내용													
모듈 1	디지털 분석 및 전략, 비즈니스 분석을 위한 데이터 마이닝, 의사 결정 모델수립, 데이터 마이닝 소프트웨어, 금융확률모델													
모듈 2	소셜 미디어 및 디지털 마케팅 분석, 품질관리, 데이터 기반 의사 결정													
모듈 3	공정 분석, 고급 의사결정 모델분석, R, 파이썬, ManyEyes, HTML / CSS, D3.js, 구글 차트, 데이터 시각화													
모듈 4	수익 관리 및 가격, 전략 변경 및 분석, 시장가격 모델링													
모듈 5	Strategic Capstone, 비즈니스 전략분석													
참고	<a href="http://www.stern.nyu.edu/programs-admissions/global-degrees/business-analytics/program-overview/at-glance/index.htm">http://www.stern.nyu.edu/programs-admissions/global-degrees/business-analytics/program-overview/at-glance/index.htm</a>													



## 9. Michigan state university

주관	○ Michigan state university	
과정명	○ MS in Business Analytics	
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인정 교육 기관에서 완성 된 학사 학위.</li> <li>○ 학부 과정 일에 적어도 3.00 누적 학년 - 포인트 평균.</li> <li>○ 입문 미적분과 통계에서 3.0 이상.</li> <li>○ 워드 프로세싱, 스프레드 시트, 네트워크 및 데이터베이스 관리 시스템을 포함한 컴퓨터의 지식.</li> <li>○ C와 같은 프로그래밍 언어에 대한 지식, C + +, 파이썬, 자바, HTML뿐만 아니라, 통계 패키지를 사용한 경험,</li> </ul>	
인원수(명)	-	
총학점	○ 39학점	
일정(기간)	-	
비용	○ 주 내 거주자 36,000달러(1년 기준)	
	○ 타 주 거주자 39,000달러(1년 기준)	
특이사항	○ GPA 요구 사항 : 학생들은 모든 대학원 과정에서 3.0 이상으로 누적 학년 점 평균을 유지해야 함	
과정개요 및 목적	<b>과목명</b>	<b>내용</b>
	비즈니스 분석(3 CR)	전략적 데이터 관리 및 비즈니스 분석을 위한 다른 접근 방법. 분석 기반의 비즈니스 전략과 성공과 실패의 실제 사례
	프로젝트 관리 (3 CR)	정보 시스템 프로젝트 관리. 비즈니스 프로세스의 모델링. 프로젝트 범위, 시간, 비용을 관리 할 수 있습니다. 계획 및 프로젝트 제어
	대규모 데이터 분석을 위한 전산 기술 (3 CR)	수집, 보관, 전처리 및 쿼리, 광업, 클러스터 분석, 연관 분석, 맵 리 듀스, 하둡, 아웃-오브-코어, 온라인, 샘플링 기반학습(알고리즘, 모델 평가 및 응용 프로그램)
	커뮤니케이션 전략 (3 CR)	경영 수준의 비즈니스 의사소통 능력의 개발. 구두 및 서면 통신 전략 개발.
	응용 통계 방법 (3 CR)	다중 회귀 모형 진단, 모델 선택, 하나 차이의 양방향 분석, 혼합 효과 모델, 무작위 블록 디자인 및 로지스틱 회귀 분석
	마케팅 기술 및 분석 (3 CR)	마케팅 계획 및 성능을 지원하는 웹 기반 설문 조사, 웹 분석, 온라인 커뮤니티, 블로그, 웹 스파이더를 포함하여 웹정보의 수집과 분석
	통계 (3 CR)	선택 문제에 대한 개별 연구
	데이터 마이닝 (3 CR)	데이터베이스 기술과 알고리즘, 데이터 전처리 및 모델 검증. 사후 처리에 필요한 C프로그래밍 스킬, Java 및 수학, 확률 및 통계의 기본 지식
	비즈니스 분석 (3 CR)	조직에서 전략적 의사 결정을 위한 예측 데이터 분석의 개발 및 R & D, 마케팅, 공급망, 회계, 재무 및 인적 자원 관리의 실제 문제에 대한 분석
	윤리, 지적재산권 문제 (1.5 CR)	빅데이터 분석과 관련, 법적 윤리적, 지적 재산권 문제
참고	<a href="http://broad.msu.edu/businessanalytics/about-the-program/">http://broad.msu.edu/businessanalytics/about-the-program/</a>	

## 10. The University of Texas at Austin

주관	○ The University of Texas at Austin
과정명	○ Master of Science in Business Analytics
대상	○ 비즈니스학, 수학, 통계학, 물리학, 경제학 등의 관련 배경지식을 갖춘 학부 학위자
인원수(명)	○ 52명 (Core Faculty 22명, Elective Faculty 14명) ○ 공학(37%), 비즈니스학(17%), 수학(17%), 경제학(15%), 심리학, 사회학(6%), 타전공(8%) (2014년 기준)
총학점	○ 36학점
일정(기간)	○ 10개월 이상
개설횟수	-
장소	○ The University of Texas at Austin
비용	○ In-state 지원자의 경우 \$32,000(1년 기준) ○ Out-of-state 지원자의 경우 \$38,000(1년 기준)
특이사항	-
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과정 수강생들이 비즈니스 혹은 기관 등의 모든 곳에서 “빅 데이터”의 복잡성과 가능성을 다룰 수 있는 고급 분석 능력을 함양하여 빅데이터 산업의 급증하는 수요에 부합하도록 함</li> </ul> <p><b>[강의방식]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 뛰어난 양적 분석 능력, 기술, 커뮤니케이션 스킬 등에 집중된 과정, 통계학, 데이터 마이닝의 실습과 마케팅, 소셜 미디어, 수요 공급 분석 등의 기능적인 어플리케이션 프로그램밍을 결합</li> </ul>

교과정명	세부내용
데이터 분석 프로그램	객체 지향 프로그래밍 언어 및 통계 소프트웨어를 사용하여 프로그래밍, 스택, 큐, 연결리스트, 배열, 알고리즘, 분할 정복, 동적 프로그래밍, 빅 데이터 동시성, 키 프리미티브, 메모리 내 데이터 관리, 하둡과 맵리듀스 프레임 워크
최적화 및 의사 결정 분석	데 의사 결정 분석, 몬테카를로 시뮬레이션과 선형 프로그래밍, 비선형 프로그래밍 및 정수 프로그래밍 등의 수학적 프로그래밍
재무 관리	주주 가치 극대화, 시간이 돈의 가치와 그 응용, 위험과 수익, 자본 비용, 자본 예산 : NPV, IRR, 복수, 할인 회수, 손익, 자유 현금 흐름 및 자본 예산, firmCost 행동, 비용 할당, 활동 기반 원가 계산, 공동 생산의 수익성, 원가 계산과 전략, 비용 제품
데이터 관리 소개	데이터베이스 설계, 데이터 품질, 데이터 전송, 현재 확정 DB 언어 (SQL), 다른 DB 도구, NoSQL에, 하둡, 엑셀, R, SAS, 시각화, 보안 및 개인 정보
비즈니스 데이터 분석 소개	데이터 마이닝, 기계 학습, 인공 지능 개론 : 개념 및 정의, 데이터 마이닝 프로세스, 예측 및 설명, 정보 및 속성, 재귀 분할 및 의사 결정 나무, 클래스 확률 추정, 로지스틱 회귀
고급 데이터 분석 I : 예측 모델링	데이터베이스 설계, 데이터 품질, 데이터 전송, 확정 DB 언어 (SQL), 다른 DB 도구, NoSQL에, 하둡, 엑셀, R, SAS, 시각화, 보안 및 개인 정보
고급 데이터 분석 II : 학습 및 시계열	모델링 및 시계열 예측, 자기 회귀, 이동 평균, 및 기타 기술을 포함한다. 선형 대수학, 수학에 대한 지식, 실제 데이터 세트는 동기 부여, 기술 그림 및 연습 과정
비즈니스 인텔리전스 캡 스톤	데이터베이스 관리, 데이터 분석 기법과 실제 클라이언트의 비즈니스 문제를 해결하기 위해 만드는 비즈니스 의사 결정에 관련된 비즈니스 분석의 기초를 함께 제공합니다.
소셜 미디어 분석 (봄 2014 제공)	전략적 측면과 소셜 미디어 분석의 비즈니스 가치, 소셜 미디어 전략의 효과를 평가하기 위한 지표, 사회적 영향력과 고객의 네트워크 가치를 측정 수집, 분석하여 통찰력을 도출, 소셜 미디어 수다를 대시, 기술과 심리 분석과 텍스트 마이닝의 소셜 미디어 어플리케이션, 탐색 및 예측 데이터 분석의 출력의 평가 및 시각화
시사점	○ 석사과정의 빅데이터 인력양성 교육은 고급 분석 능력을 기반으로 모든 역량을 교육하는 과정이 필요함
참고	· <a href="http://www.mcombs.utexas.edu/Business-Analytics/Curriculum">http://www.mcombs.utexas.edu/Business-Analytics/Curriculum</a> (Curriculum)

## 11. Illinois Institute of Technology

주관	○ Illinois Institute of Technology																						
과정명	○ Master of Data Science																						
대상	○ 인정 교육 기관에서 완성 된 학사 학위 ○ 학부 과정 일에 적어도 3.00 누적 학년 - 포인트 평균. ○ 해당필드 업무경험 및 학사학위 ○ C와 같은 프로그래밍 언어에 대한 지식, C + +, 파이썬, 자바, HTML, 통계 패키지 사용경험																						
인원수(명)	-																						
총학점	○ 33학점																						
일정(기간)	○ 풀타임-12 개월, 파트타임-16 또는 24 개월 중 택1																						
비용	○ \$38,160(1년 기준)																						
특이사항	○ 풀 타임 학생들이 12 개월 만에 학위를 완료 할 수 있음. ○ 파트 타임 학생들은 16 또는 24 개월 중 하나에서 프로그램을 완료하는 옵션																						
과정개요 및 목적	[커리큘럼]																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>통계</td> <td>수학, 수학과학, 응용 통계</td> </tr> <tr> <td>Machine Learning</td> <td>기계 학습, MATH STATISTICAL 학습</td> </tr> <tr> <td>자료 처리</td> <td>고급 데이터베이스 조직, DATA-INTENSIVE 컴퓨팅</td> </tr> <tr> <td>데이터 작업</td> <td>CSP / MATH 데이터 준비 및 분석</td> </tr> <tr> <td>통신</td> <td>통신기술, PUBLIC ENGAGEMENT</td> </tr> <tr> <td>Computation Fundamentals</td> <td>DATABASE 조직도 운영 체제 알고리즘설계 및 분석 병렬 및 분산 처리 클라우드 컴퓨팅 소프트웨어 테스트 및 분석</td> </tr> <tr> <td>컴퓨터 과학 응용 프로그램</td> <td>정보검색 CYBER-PHYS의 ICAL 시스템 : 언어 및 시스템 CYBER-PHYS의 ICAL 시스템 : 네트워킹 및 알고리즘 PROBABILIS TIC 그래픽 모델 자연 언어 처리</td> </tr> <tr> <td>수학, 확률 및 통계</td> <td>선형 대수학 PROBABILIT Y 확률 과정 MONTE CARLO 방법 실험 DESIGN BAYSIAN 전산 STATISTICS</td> </tr> <tr> <td>수학 및 과학 컴퓨팅</td> <td>COMPUTATIONAL 수학 I COMPUTATIONAL 수학 II MESHFREE 방법 BIOINFORMA의 TICS 공학 COMPUTATIONAL 물리학</td> </tr> <tr> <td>데이터 과학 실습</td> <td>학생들은 실제 과학 또는 산업 고객을 위한 실제 데이터 분석 문제를 해결하기 위해 소규모 그룹으로 작동되는 DATA 과학 실습 (6 크레딧)을 수행. *데이터 분석 인턴십을 통해 실습을 대신할 수 있음</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	내용	통계	수학, 수학과학, 응용 통계	Machine Learning	기계 학습, MATH STATISTICAL 학습	자료 처리	고급 데이터베이스 조직, DATA-INTENSIVE 컴퓨팅	데이터 작업	CSP / MATH 데이터 준비 및 분석	통신	통신기술, PUBLIC ENGAGEMENT	Computation Fundamentals	DATABASE 조직도 운영 체제 알고리즘설계 및 분석 병렬 및 분산 처리 클라우드 컴퓨팅 소프트웨어 테스트 및 분석	컴퓨터 과학 응용 프로그램	정보검색 CYBER-PHYS의 ICAL 시스템 : 언어 및 시스템 CYBER-PHYS의 ICAL 시스템 : 네트워킹 및 알고리즘 PROBABILIS TIC 그래픽 모델 자연 언어 처리	수학, 확률 및 통계	선형 대수학 PROBABILIT Y 확률 과정 MONTE CARLO 방법 실험 DESIGN BAYSIAN 전산 STATISTICS	수학 및 과학 컴퓨팅	COMPUTATIONAL 수학 I COMPUTATIONAL 수학 II MESHFREE 방법 BIOINFORMA의 TICS 공학 COMPUTATIONAL 물리학	데이터 과학 실습	학생들은 실제 과학 또는 산업 고객을 위한 실제 데이터 분석 문제를 해결하기 위해 소규모 그룹으로 작동되는 DATA 과학 실습 (6 크레딧)을 수행. *데이터 분석 인턴십을 통해 실습을 대신할 수 있음
	과목명	내용																					
	통계	수학, 수학과학, 응용 통계																					
	Machine Learning	기계 학습, MATH STATISTICAL 학습																					
	자료 처리	고급 데이터베이스 조직, DATA-INTENSIVE 컴퓨팅																					
	데이터 작업	CSP / MATH 데이터 준비 및 분석																					
	통신	통신기술, PUBLIC ENGAGEMENT																					
	Computation Fundamentals	DATABASE 조직도 운영 체제 알고리즘설계 및 분석 병렬 및 분산 처리 클라우드 컴퓨팅 소프트웨어 테스트 및 분석																					
컴퓨터 과학 응용 프로그램	정보검색 CYBER-PHYS의 ICAL 시스템 : 언어 및 시스템 CYBER-PHYS의 ICAL 시스템 : 네트워킹 및 알고리즘 PROBABILIS TIC 그래픽 모델 자연 언어 처리																						
수학, 확률 및 통계	선형 대수학 PROBABILIT Y 확률 과정 MONTE CARLO 방법 실험 DESIGN BAYSIAN 전산 STATISTICS																						
수학 및 과학 컴퓨팅	COMPUTATIONAL 수학 I COMPUTATIONAL 수학 II MESHFREE 방법 BIOINFORMA의 TICS 공학 COMPUTATIONAL 물리학																						
데이터 과학 실습	학생들은 실제 과학 또는 산업 고객을 위한 실제 데이터 분석 문제를 해결하기 위해 소규모 그룹으로 작동되는 DATA 과학 실습 (6 크레딧)을 수행. *데이터 분석 인턴십을 통해 실습을 대신할 수 있음																						
참고	<a href="http://iit.edu/csl/programs/professional_masters/ds_academics.shtml">http://iit.edu/csl/programs/professional_masters/ds_academics.shtml</a>																						

## 12. National University of Singapore

주관	○ National University of Singapore								
과정명	○ Bachelor of Science (Business Analytics)								
대상	○ 디플로마 소지자 : -GCE O 레벨 초등학교 수학에서 적어도 A2 등급이나 GCE O 레벨 추가 수학 적어도 B4등급에 선정 (사례별로) 폴리 테크닉 학위 또는 폴리 테크닉 학위 ○ 레벨 소지자 : GCE에서 좋은 성적 수준이나 H2 레벨이나 IB 높은 수준의 수학.								
인원수(명)	○ 40명								
총학점	○ Programme Framework (Total MCs = 160)								
일정(기간)	○ 4년, 정규학기								
비용	○ 싱가포르 시민 : 7천4백60달러(1년 기준) ○ 싱가포르 영주권자 : 9,850달러(1년 기준) ○ 유학생 : 13,730달러(1년 기준)								
특이사항	○ 각종 대회에서 수상 (IBM 교수진 혁신 상, ICIS 우수 논문상, A / P 팬 연간 교육 우수상 수상, 국제 MIS 사례 공모전 등)								
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-컴퓨팅과 같은 분야에서 참조 비즈니스 분석을 위한 분석 방법과 기법의 개념 및 방법론적 기초를 이해</li> <li>-현재의 비즈니스 분석 문제를 산업 세계와 실질적으로 관련 비즈니스 분석 질문과 문제를 식별하고 해결 할 수 있는 능력</li> <li>-다양한 산업 부문과 영역에서 복잡한 비즈니스 분석 문제를 해결하기 위해 적절한 분석 도구와 기술 적용</li> <li>-비즈니스 분석에서 다양한 경력을 위해 효과적으로 작동 할 준비를 할 학생의 부분에 독립 및 그룹 학습의 사례 육성</li> </ul> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Level</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000/2000 Core modules (64 MCs)</td> <td>재무 회계, 마케팅, 경제학의 원리, 행렬 대수 및 응용 프로그램, 선형 대수학, 컴퓨팅 미적분, 미적분 1, 프로그래밍 방법론, 데이터 구조 및 알고리즘 I, 컴퓨팅 및 사회, 전략적 IT 응용 프로그램, E- 비즈니스의 요점, 운영 연구 I 2, 확률, 수학 통계, 비즈니스 및 기술 통신, 새로운 멀티 - 징계 모듈 : 비즈니스 분석, IT 및 의사 결정</td> </tr> <tr> <td>3000/4000 Core modules (20 MCs)</td> <td>관리 확률 모델, 회귀 분석, 비즈니스 인텔리전스 시스템, 새로운 멀티 - 징계 모듈 : 비즈니스 분석 캡스톤 프로젝트, 비즈니스 분석을 위한 계산 방법</td> </tr> <tr> <td>FY Project (12 MCs) Elective modules (24 MCs)</td> <td>학사 (비즈니스 분석) 논문, 데이터 기반 마케팅, 검색 엔진 최적화 및 분석, E-비즈니스 경제, 의료 분석, 동적 가격 및 수익 관리, 컨설팅 분석 도구, 제조 물류, 마케팅 세미나 : 응용 시장 조사, 빅 데이터 기술 및 기술, 마이닝 웹 데이터, 소셜 미디어 네트워크 분석, 경제학 : 이론과 실제 비즈니스 응용 프로그램 경영 의사 결정을 위한 예측, 운영 연구 II, 데이터 마이닝, 통계 금융을 위한 방법</td> </tr> </tbody> </table>	Level	내용	1000/2000 Core modules (64 MCs)	재무 회계, 마케팅, 경제학의 원리, 행렬 대수 및 응용 프로그램, 선형 대수학, 컴퓨팅 미적분, 미적분 1, 프로그래밍 방법론, 데이터 구조 및 알고리즘 I, 컴퓨팅 및 사회, 전략적 IT 응용 프로그램, E- 비즈니스의 요점, 운영 연구 I 2, 확률, 수학 통계, 비즈니스 및 기술 통신, 새로운 멀티 - 징계 모듈 : 비즈니스 분석, IT 및 의사 결정	3000/4000 Core modules (20 MCs)	관리 확률 모델, 회귀 분석, 비즈니스 인텔리전스 시스템, 새로운 멀티 - 징계 모듈 : 비즈니스 분석 캡스톤 프로젝트, 비즈니스 분석을 위한 계산 방법	FY Project (12 MCs) Elective modules (24 MCs)	학사 (비즈니스 분석) 논문, 데이터 기반 마케팅, 검색 엔진 최적화 및 분석, E-비즈니스 경제, 의료 분석, 동적 가격 및 수익 관리, 컨설팅 분석 도구, 제조 물류, 마케팅 세미나 : 응용 시장 조사, 빅 데이터 기술 및 기술, 마이닝 웹 데이터, 소셜 미디어 네트워크 분석, 경제학 : 이론과 실제 비즈니스 응용 프로그램 경영 의사 결정을 위한 예측, 운영 연구 II, 데이터 마이닝, 통계 금융을 위한 방법
Level	내용								
1000/2000 Core modules (64 MCs)	재무 회계, 마케팅, 경제학의 원리, 행렬 대수 및 응용 프로그램, 선형 대수학, 컴퓨팅 미적분, 미적분 1, 프로그래밍 방법론, 데이터 구조 및 알고리즘 I, 컴퓨팅 및 사회, 전략적 IT 응용 프로그램, E- 비즈니스의 요점, 운영 연구 I 2, 확률, 수학 통계, 비즈니스 및 기술 통신, 새로운 멀티 - 징계 모듈 : 비즈니스 분석, IT 및 의사 결정								
3000/4000 Core modules (20 MCs)	관리 확률 모델, 회귀 분석, 비즈니스 인텔리전스 시스템, 새로운 멀티 - 징계 모듈 : 비즈니스 분석 캡스톤 프로젝트, 비즈니스 분석을 위한 계산 방법								
FY Project (12 MCs) Elective modules (24 MCs)	학사 (비즈니스 분석) 논문, 데이터 기반 마케팅, 검색 엔진 최적화 및 분석, E-비즈니스 경제, 의료 분석, 동적 가격 및 수익 관리, 컨설팅 분석 도구, 제조 물류, 마케팅 세미나 : 응용 시장 조사, 빅 데이터 기술 및 기술, 마이닝 웹 데이터, 소셜 미디어 네트워크 분석, 경제학 : 이론과 실제 비즈니스 응용 프로그램 경영 의사 결정을 위한 예측, 운영 연구 II, 데이터 마이닝, 통계 금융을 위한 방법								
참고	<a href="http://www.comp.nus.edu.sg/is/ug-bsc-ba.html#structure">http://www.comp.nus.edu.sg/is/ug-bsc-ba.html#structure</a>								

### 13. Bentley University

주관	○ National University of Singapore				
과정명	○ M.S. in Marketing Analytics				
대상	○ 대학 수준의 성적 증명서의 공식 사본 (학부 및 대학원) ○ GMAT 또는 GRE, TOEFL, IELTS 또는 피어슨의 PTE의 국제 신청자에 대한 결과가 우수한 자				
인원수(명)	○ 20명				
총학점	-				
일정(기간)	○ 1~1.5년 Full Time				
비용	○ 전문 MBA 모든 MS 프로그램 학점 과정 당 \$ 3,800 ○ 풀 타임 벤틀리 MBA 프로그램 \$65,000				
특이사항	○ 온라인 과정을 수강 할 수 있는 옵션과 함께 유연한 일정제공				
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -마케팅 분석 프로그램에 과학의 더 강력한 통계 분석을 설계하고 제공하는 방법을 소비자에게 어떻게 효과적으로 통찰력을 전달하는 데 관여 될 수 있는 방법을 학생들에게 가르치고 있음.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>경영 통계</td> <td>이 과정은 사례 연구 및 개념 연습을 갖춘 경영 환경에서 기본적인 통계 기법, 데이터 마이닝과 같은 몇 가지 더 고급 주제, 베이지안 패러다임과 모델 구축의 원칙</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	경영 통계	이 과정은 사례 연구 및 개념 연습을 갖춘 경영 환경에서 기본적인 통계 기법, 데이터 마이닝과 같은 몇 가지 더 고급 주제, 베이지안 패러다임과 모델 구축의 원칙
과목명	세부내용				
경영 통계	이 과정은 사례 연구 및 개념 연습을 갖춘 경영 환경에서 기본적인 통계 기법, 데이터 마이닝과 같은 몇 가지 더 고급 주제, 베이지안 패러다임과 모델 구축의 원칙				

기업의 경제 환경	상반기(미시 경제학)는 가격, 임금 및 이익은 시장 경제에서 결정하는 방법을 탐구, 자유롭게 경쟁하며 시장성과에 대한 정부의 개입의 장, 단점 분석. 비즈니스 사이클의 원인; 연방 정부와 경제를 안정화 연방 준비 이사회의 역할, 기술의 영향 후반 (거시 경제학)는 국내 총생산 (GDP), 이자율, 실업, 인플레이션, 성장에 영향을 미치는 요인을 조사
마케팅 관리	이 과정은 제품과 서비스의 생성, 유통, 판매에 관련된 프로세스를 포함하고, 마케팅 관리자가 직면하고 있는 작업과 의사 결정을 탐구.
전략적 마케팅	고급 응용 프로그램 과정은 마케팅 전략, 마케팅 프로그램의 대안 및 구현의 평가 배합 처리. 전략적 마케팅 계획의 일환으로 세분화, 포지셔닝 및 마케팅 믹스의 문제를 검사함. 또한 다양한 상황에서 특정 마케팅 관리 문제에 대한 논의를 포함.
마케팅 조사 및 분석	분석을 기반으로 마케팅 데이터, 이러한 데이터 (복잡한 통계 소프트웨어의 사용)분석을 위한 방법론 및 도달 결론을 수집하기 위해 설문 조사 및 기타 차량의 개발에 초점.
고객 데이터 분석 및 관계 마케팅	관계 마케팅 전략을 개발하는 기본 입력으로 고객 데이터의 분석에 초점. 모든 고객 관계 마케팅 전략의 일환으로 고객 확보 및 유지, 세분화, 고객의 고객 충성도, 평생 가치 분석, 직접 반응 모델링을 검사.
비즈니스 및 금융에 대한 정량 분석	이 과정은 회귀 방법과 시계열 데이터의 analysis에 대한 소개의 심층 취재에 학생을 제공. 주제는 간단하고 다중 선형 회귀 분석 기법 등 광장과 대수, 상호 작용, 이분산성 및 다중 공선로 변환 사용. 이 과정은 SAS와 SPSS 등 통계 패키지를 사용.
중급 통계 모델링	과정은 여러 변수에 따라 모델링 상황에 초점을 맞추고, 같은 일반적으로 많은 비즈니스 애플리케이션에서 발견된 문제 등 해결, 이 과정은 SPS와 SPSS 등 통계 패키지를 사용.
마케팅 인턴십	학생들에게 직업에 관련된 학습 상황에서의 경험을 교실 수업을 통합하여 자기실현과 방향을 개선 할 수 있는 기회를 준다. 학생의 직업 목표를 식별하고 이러한 목표는 인턴 경험을 통해 향상 될 수 있는 방법을 설명하는 연구 계획의 개발을 필요로 한다.
소비자 및 구매자 행동	개인 소비자 및 산업 사용자의 구매 결정을 연구. 구매자 행동의 다양한 모델을 검사. 제품 및 서비스 구매에 재생 동기, 영향과 역할을 탐구.
마케팅 촉진 및 커뮤니케이션	광고, 판매 촉진, 개인 판매 및 이익과 비영리 기관의 마케팅 제품 및 / 또는 서비스를 포함한 기업의 홍보 프로그램의 구성 요소로 홍보에 대해 설명.
마케팅 채널 및 물류	제품의 전달을 위한 제품과 서비스와 물류 시스템의 마케팅에 관련된 기관을 조사함. 제조, 도매 및 소매 사이의 상호 관계를 탐구하고, 협력, 갈등 조정 및 제어, 채널 전력 관계의 문제에 초점.
신상품 계획, 개발 및 마케팅	제품 개발 및 마케팅 활동을 감독하고 관리하는 주요 문제 기업의 만남에 초점을 맞추고 있습니다. 아이디어의 개념에서 도입에서 제품의 삭제, 상업적 소개 및 마케팅 라이프 사이클에 개발 프로세스를 학습.
국제 마케팅	국가의 경계를 넘어 마케팅 제품 및 서비스의 의사 결정 과정에 초점. 마케팅 전략의 설계 및 수정을 검토, 잠재 시장을 식별하고 특정 문화, 경제, 정치 설정의 제한 내에서 제품, 승진, 가격, 유통 결정을 고려함.
서비스 마케팅	새로운 마케팅 서비스에 고유하게 적용이 소비자 및 산업용 제품 마케팅에서 전통적인 마케팅 원칙의 재구성. 많은 서비스 산업에서 서비스 기업의 다양한 마케팅 전략평가.
E-마케팅	향후 인터넷 마케팅의 예술과 과학 연습. 개인에 대한 중요한 기술을 구축. 견딜 가능성이 도메인에서 중요한 프레임 워크, 원칙과 맥락을 포함, 예를 들어, 경매, 고객 관계 관리, 개인 정보 보호, 통신 전자 믹스, 채널 적응 및 조정.
참고	<a href="http://www.bentley.edu/graduate/academics/ms-programs/marketing-analytics">http://www.bentley.edu/graduate/academics/ms-programs/marketing-analytics</a>

## 14. Carnegie Mellon University

주관	○ Carnegie Mellon University						
과정명	○ Master of Information Systems Management (MISM) degree with a Business Intelligence and Data Analytics (BIDA) concentration						
대상	○ 대학 수준의 성적 증명서의 공식 사본 ○ GMAT 또는 GRE, TOEFL, IELTS 등 국제 신청자에 대한 결과가 우수한 자						
인원수(명)	○ 25명						
총학점	-						
일정(기간)	○ 1년(경력 3년 이상 필요), 16개월(별도의 입학 요구사항), 21개월(애들레이드에서 1년, 사우스 오스트레일리아, 피츠버그에 2년 선택할 수 있음)						
비용	○ 학기별로 상의하지만 평균 \$32,000						
특이사항	○ 뮌헨, 비엔나 만하임, 바덴 뷔 르템 베그크에 해외 MISM 프로그램 제공 ○ 1년트랙, 16개월 트랙, 글로벌 MISM 21개월 트랙, 비즈니스 인텔리전스 및 데이터 분석에 집중과 MISM 학위 (BIDA) 제공						
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -필수 과목은 IT가 자바 객체 지향 프로그래밍 과정과 비즈니스 전문 지식과 기술 관리를 통합하는 핵심 역량을 구축하도록 설계.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>분산 시스템</td> <td>원리 / 이론 및 분산 컴퓨팅 및 시스템 설계의 기초가 되는 기술을 이해하는 것이 점점 더 중요. 이러한 배포를 지원하는 기술은 아키텍처, 닷넷 아키텍처와 웹 서비스 이용.</td> </tr> <tr> <td>데이터베이스 관리</td> <td>효과적으로 시스템이 제공 할 수 있는 정보를 사용하는 방법을 아는 데이터를 직접 또는 기술 전문가를 통해, 새로운 시스템 및 관련 응용 프로그램을 설계 능력을 액세스하는 방법을 알고, 관계형 데이터베이스 관리 시스템 (RDBMS)은</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	분산 시스템	원리 / 이론 및 분산 컴퓨팅 및 시스템 설계의 기초가 되는 기술을 이해하는 것이 점점 더 중요. 이러한 배포를 지원하는 기술은 아키텍처, 닷넷 아키텍처와 웹 서비스 이용.	데이터베이스 관리	효과적으로 시스템이 제공 할 수 있는 정보를 사용하는 방법을 아는 데이터를 직접 또는 기술 전문가를 통해, 새로운 시스템 및 관련 응용 프로그램을 설계 능력을 액세스하는 방법을 알고, 관계형 데이터베이스 관리 시스템 (RDBMS)은
과목명	세부내용						
분산 시스템	원리 / 이론 및 분산 컴퓨팅 및 시스템 설계의 기초가 되는 기술을 이해하는 것이 점점 더 중요. 이러한 배포를 지원하는 기술은 아키텍처, 닷넷 아키텍처와 웹 서비스 이용.						
데이터베이스 관리	효과적으로 시스템이 제공 할 수 있는 정보를 사용하는 방법을 아는 데이터를 직접 또는 기술 전문가를 통해, 새로운 시스템 및 관련 응용 프로그램을 설계 능력을 액세스하는 방법을 알고, 관계형 데이터베이스 관리 시스템 (RDBMS)은						



		요즘 자주 사용되는 데이터베이스 시스템의 한 종류이며, 이 과정의 주요 초점임.
자바 객체 지향 프로그래밍		I / O 클래스의 다소 복잡한 집합. 추가 항목은 예외 JDBC와 스윙, 데이터베이스 연결과 GUI를 구축 처리, 멀티스레딩 등 학습
데이터 마이닝		이 과정은 업계 표준 데이터 마이닝 방법론의 이해와 그것으로 문제를 공식화하고 해결하는 능력을 가진 학생을 제공. 강의는 실제 데이터를 기반으로 현실적인 문제를 해결하기 위해 고급 데이터 마이닝 소프트웨어 기능 체험
분석 및 비즈니스 인텔리전스		분석을 기반으로 마케팅 데이터, 이러한 데이터 (복잡한 통계 소프트웨어의 사용)분석을 위한 방법론 및 도달 결론을 수집하기 위해 설문 조사 및 기타 차량의 개발에 초점.
데이터웨어 하우스		이 과정은 데이터웨어 하우스 프로젝트에 참여하는 주요 활동을 소개. 이 클래스는 기본 데이터웨어 하우스의 원칙과 개념에 대한 깊이 있는 리뷰. 기본 원칙이 확립되고 나면, 클래스의 나머지 부분은 그룹 데이터웨어 하우스 프로젝트를 중심으로 구축.
디지털 변환		이 과정은 정보 기술 변화의 상호 작용과 프로세스 조직 내에서 조직 전체, 산업 내에서, 사회에 걸쳐 배포. 방법을 연구. 케이스 분석으로 학생들이 기술 및 경영 두 문제에 참여.
조직 설계 및 구현		이 조직 관리의 개념과 방법에 초점을 맞추고 입문 코스. 전체 과정의 목적은 식별 적용하고, 공공 및 민간 조직의 경영 문제를 구조화하고 해결하기 위한 기술을 평가. 과정에서 사용되는 주요 교육 도구 분석 및 사례 연구 학급 토론.
데이터 분석 캡 스톤 프로젝트		학생들에게 직업에 관련된 학습 상황에서의 경험을 교실 수업을 통합하여 자기실현과 방향을 개선 할 수 있는 기회를 줌. 학생의 직업 목표를 식별하고 이러한 목표는 인턴 경험을 통해 향상 될 수 있는 방법을 설명하는 연구계획 개발 필요.
고급 비즈니스 분석		이 과정에서, 우리는 강력하지만 간단한 확률 / 유용한 예측을 생성하기 위해 이러한 데이터에 맞게 적용 할 수 있는 통계 모델을 학습.
비즈니스 프로세스 모델링		광범위한 수준의 토론, 사례 연구 및 최근의 실제 배포에 관련된 판독, BI(높은 수학 수준에서 도입)의 맥락에서 특히 유용 선택된 분석 및 데이터 표현 기술의 도입을 결합 BI 분석의. 정기적 인 모임은 분석 및 비즈니스 인텔리전스의 맛과 성공적인 실무자 사이에 선택 몇 가지 게스트 스피커 회담으로 구성
대규모 데이터 분석		대규모 데이터 분석에 대한 방법, 세 가지 주요 문제 패러다임 (예측 모델링에 초점 및 탐지). 학생들은 정책 문제를 번역하는 방법 학습, 이러한 패러다임으로 선택하고 적절한 인공 신경 지능과 기계 학습 도구를 올바르게 해석 평가, 정책 분석 및 의사 결정에 대한 결과를 적용
텍스트 분석		이 과정은 조직의 일반적이고 새로운 방법의 이해와 학생을 제공, 요약, 비정형 가볍게 구조화 된 텍스트의 큰 컬렉션 ( '텍스트 분석')를 분석. 초점은 알고리즘과 기법, 그러나 과정은 오픈 소스 소프트웨어 툴과 상용 소프트웨어 제품군에 대한 내용 제공

참고	<a href="http://www.heinz.cmu.edu/school-of-information-systems-and-management/information-systems-management-mism/business-intelligence-data-analytics/index.aspx">http://www.heinz.cmu.edu/school-of-information-systems-and-management/information-systems-management-mism/business-intelligence-data-analytics/index.aspx</a>
----	---

## 15. University of Cincinnati

주관	○ Carnegie Mellon University																	
과정명	○ MS in Business Analytics																	
대상	○ 대학 수준의 성적 증명서의 공식 사본 (학부 및 대학원) ○ GMAT 또는 GRE, TOEFL, IELTS 또는 피어슨의 PTE																	
인원수(명)	-																	
총학점	○ 35학점																	
일정(기간)	○ 2년 Full Time																	
비용	○ 오하이오 주민 \$10,273 / 학기, 필수 건강 보험 (학기 당 \$ 930.00) ○ 비 거주자 \$ 12,645.00 / 학기, 필수 건강 보험 (학기 당 \$ 930.00)																	
특이사항	○ 수학에 대한 사전지식을 필수 입학요구 사항으로 하고 있음(미적분1~5단계)																	
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -학생들은 맞춤 코스 작업과 연구 프로젝트를 개별적으로 관심이나 진로 계획에 따라 할 수 있도록 상당한 유연성을 허용하면서 프로그램은 비즈니스 분석의 모든 분야에서 강력한 기반을 제공하도록 설계.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>코스</th> <th>세부과목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">필수 핵심 BANA 과목 (18 학점)</td> <td>최적화</td> </tr> <tr> <td>시뮬레이션 모델링</td> </tr> <tr> <td>확률 모델링</td> </tr> <tr> <td>통계적 방법</td> </tr> <tr> <td>통계 모델링</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">선택 과목 (14 학점) (연구 프로젝트의 주제로 이어지는 과정의 최소 14추가 대학원 수준의 학점을 선택해야 함)</td> <td>수학 과학 (통계 포함)</td> </tr> <tr> <td>계산 과학 및 정보학</td> </tr> <tr> <td>역학 및 생물 통계학</td> </tr> <tr> <td>공학</td> </tr> <tr> <td>금융 및 부동산</td> </tr> <tr> <td>마케팅</td> </tr> <tr> <td>프로젝트(3학점)</td> <td>MS 리서치 프로젝트</td> </tr> </tbody> </table>	코스	세부과목	필수 핵심 BANA 과목 (18 학점)	최적화	시뮬레이션 모델링	확률 모델링	통계적 방법	통계 모델링	선택 과목 (14 학점) (연구 프로젝트의 주제로 이어지는 과정의 최소 14추가 대학원 수준의 학점을 선택해야 함)	수학 과학 (통계 포함)	계산 과학 및 정보학	역학 및 생물 통계학	공학	금융 및 부동산	마케팅	프로젝트(3학점)	MS 리서치 프로젝트
코스	세부과목																	
필수 핵심 BANA 과목 (18 학점)	최적화																	
	시뮬레이션 모델링																	
	확률 모델링																	
	통계적 방법																	
	통계 모델링																	
선택 과목 (14 학점) (연구 프로젝트의 주제로 이어지는 과정의 최소 14추가 대학원 수준의 학점을 선택해야 함)	수학 과학 (통계 포함)																	
	계산 과학 및 정보학																	
	역학 및 생물 통계학																	
	공학																	
	금융 및 부동산																	
	마케팅																	
프로젝트(3학점)	MS 리서치 프로젝트																	
참고	<a href="http://business.uc.edu/programs/graduate/msbana/academics.html">http://business.uc.edu/programs/graduate/msbana/academics.html</a>																	

## 16. Syracuse University

주관	Syracuse University																														
과정명	Graduate Certificate of Advanced Studies in Data Science																														
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이그 제 큐 티브 트랙 - 정보 관리의 MS 신청자.</li> <li>○ 시라큐스 대학의 학부 졸업생.</li> <li>○ 공인 미국 교육 기관에서 다른 대학원 과정을 마친 석사 지원자.</li> <li>○ 3.3 이상의 누적 GPA와 공인 미국 교육 기관에서 학사 학위와 함께 졸업 석사 지원자.</li> </ul>																														
인원수(명)	40명																														
총학점	15학점																														
일정(기간)	2년																														
비용	\$23,292 / 학기																														
특이사항	-																														
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <p>-통계, 연구, 및 / 또는 도구로 정보 기술을 사용하여 빅 데이터 관리에 초점을 맞춘 분야 업무에 관심이 있는 정보 기술. 교과 과정은 데이터 과학의 넓은 영역을 커버하고 데이터 분석, 데이터 저장 및 관리, 데이터 시각화 또는 일반 시스템 관리를 전문으로 하는 학생들을 양성</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">과목명</th> <th style="text-align: center;">세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>데이터 관리 개념 및 데이터베이스 관리</td> <td>데이터 분석 기법, 데이터 모델링, 스키마 디자인. 쿼리 언어 및 검색 사양. 데이터베이스 파일 구성의 개요. 데이터 관리 개념과 기술</td> </tr> <tr> <td>응용 데이터 과학</td> <td>데이터 표준, 기술 및 조직, 관리, 전시 기획을 위한 방법에 대한 기초, 보존 및 데이터를 사용하여 소개. 데이터 관리 및 사용뿐만 아니라 품질 제어 및 데이터의 출판에 관련된 광범위한 문제에 대해 설명.</td> </tr> <tr> <td>데이터 마이닝</td> <td>데이터 마이닝 기법을 도입, 특히 실제 응용 프로그램이 응용 프로그램에 관련된 문제, 그리고 필드의 향후 방향에 대한 지식. 선택적 손에 상업적으로 이용 가능한 소프트웨어 패키지의 경험.</td> </tr> <tr> <td>정보 검색 시스템</td> <td>정보 검색 시스템 / 검색 엔진의 설계, 개발 및 평가. 대표 이론과 응용 관점, 저장, 전자 정보에 접근. 개인 및 팀 프로젝트 실무 경험 제공.</td> </tr> <tr> <td>자연 언어 처리</td> <td>자연 언어 처리 기술 언어 및 전산 측면. 강의, 판독 및 텍스트의 언어 처리의 모든 단계를 수행하는 데 필요한 전산 기술의 프로젝트 진행</td> </tr> <tr> <td>고급정보 분석</td> <td>분석 처리 도구 및 정보 전문가를 위한 기술에 대한 폭 넓은 소개. 학생들은 자원, 데모, 다양한 분석 기법의 예의 포트폴리오를 개발에 초점.</td> </tr> <tr> <td>정보과학 연구방법</td> <td>철학, 접근 방법, 정보 전달의 연구 사례. 도구로 및 연구 과정을 이해하기 위한 프레임 워크로 통계 분석.</td> </tr> <tr> <td>웹 콘텐츠 관리</td> <td>개념 및 웹 콘텐츠 표현, 조직, 프레젠테이션, 개발, 및 기본 XML 구문, 어휘 사양, 데이터 모델링, 변환 및 문서 객체 모델 (DOM) 등의 확장 마크 업 언어 (XML)와 관리 기술.</td> </tr> <tr> <td>디지털 데이터 기초</td> <td>디지털 도서관에서의 정보 표현, 검색을 위한 메커니즘, 디지털 중개, 디지털 라이브러리에 대한 사회 정치적 환경을 제공.</td> </tr> <tr> <td>데이터 웨어하우징</td> <td>-정보없음</td> </tr> <tr> <td>고급 데이터베이스 관리</td> <td>데이터베이스와 복잡한 데이터베이스 오브젝트를 구축, 데이터베이스 관리 시스템 아키텍처에 대한 심층 분석, 최적의 성능을 위한 폼과 보고서, 데이터 웨어하우스 데이터베이스 보안을 설정하고, 구현 및 튜닝 데이터베이스를 사용하여 데이터베이스 응용 프로그램 학습</td> </tr> <tr> <td>정보 시각화</td> <td>정보 전문가를 위한 데이터 시각화에 대한 폭 넓은 소개. 학생들은 자원, 데모, 요리법, 다양한 데이터 시각화 기법의 예의 포트폴리오 개발.</td> </tr> <tr> <td>정보 아키텍처</td> <td>정보 조직, 정보 관리 및 정보 보급 등의 인터넷 정보 서비스의 구축 및 관리. 조직의 컨텍스트 내에서 인터넷 기술의 사용의 이해</td> </tr> <tr> <td>정보 시스템 분석</td> <td>정보 통신 기술의 전문 분야로 프로젝트 관리. 역할, 활동, 방법 및 도구 소개. 원칙의 중요한 검토 및 응용 프로그램이해.</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	데이터 관리 개념 및 데이터베이스 관리	데이터 분석 기법, 데이터 모델링, 스키마 디자인. 쿼리 언어 및 검색 사양. 데이터베이스 파일 구성의 개요. 데이터 관리 개념과 기술	응용 데이터 과학	데이터 표준, 기술 및 조직, 관리, 전시 기획을 위한 방법에 대한 기초, 보존 및 데이터를 사용하여 소개. 데이터 관리 및 사용뿐만 아니라 품질 제어 및 데이터의 출판에 관련된 광범위한 문제에 대해 설명.	데이터 마이닝	데이터 마이닝 기법을 도입, 특히 실제 응용 프로그램이 응용 프로그램에 관련된 문제, 그리고 필드의 향후 방향에 대한 지식. 선택적 손에 상업적으로 이용 가능한 소프트웨어 패키지의 경험.	정보 검색 시스템	정보 검색 시스템 / 검색 엔진의 설계, 개발 및 평가. 대표 이론과 응용 관점, 저장, 전자 정보에 접근. 개인 및 팀 프로젝트 실무 경험 제공.	자연 언어 처리	자연 언어 처리 기술 언어 및 전산 측면. 강의, 판독 및 텍스트의 언어 처리의 모든 단계를 수행하는 데 필요한 전산 기술의 프로젝트 진행	고급정보 분석	분석 처리 도구 및 정보 전문가를 위한 기술에 대한 폭 넓은 소개. 학생들은 자원, 데모, 다양한 분석 기법의 예의 포트폴리오를 개발에 초점.	정보과학 연구방법	철학, 접근 방법, 정보 전달의 연구 사례. 도구로 및 연구 과정을 이해하기 위한 프레임 워크로 통계 분석.	웹 콘텐츠 관리	개념 및 웹 콘텐츠 표현, 조직, 프레젠테이션, 개발, 및 기본 XML 구문, 어휘 사양, 데이터 모델링, 변환 및 문서 객체 모델 (DOM) 등의 확장 마크 업 언어 (XML)와 관리 기술.	디지털 데이터 기초	디지털 도서관에서의 정보 표현, 검색을 위한 메커니즘, 디지털 중개, 디지털 라이브러리에 대한 사회 정치적 환경을 제공.	데이터 웨어하우징	-정보없음	고급 데이터베이스 관리	데이터베이스와 복잡한 데이터베이스 오브젝트를 구축, 데이터베이스 관리 시스템 아키텍처에 대한 심층 분석, 최적의 성능을 위한 폼과 보고서, 데이터 웨어하우스 데이터베이스 보안을 설정하고, 구현 및 튜닝 데이터베이스를 사용하여 데이터베이스 응용 프로그램 학습	정보 시각화	정보 전문가를 위한 데이터 시각화에 대한 폭 넓은 소개. 학생들은 자원, 데모, 요리법, 다양한 데이터 시각화 기법의 예의 포트폴리오 개발.	정보 아키텍처	정보 조직, 정보 관리 및 정보 보급 등의 인터넷 정보 서비스의 구축 및 관리. 조직의 컨텍스트 내에서 인터넷 기술의 사용의 이해	정보 시스템 분석	정보 통신 기술의 전문 분야로 프로젝트 관리. 역할, 활동, 방법 및 도구 소개. 원칙의 중요한 검토 및 응용 프로그램이해.
	과목명	세부내용																													
	데이터 관리 개념 및 데이터베이스 관리	데이터 분석 기법, 데이터 모델링, 스키마 디자인. 쿼리 언어 및 검색 사양. 데이터베이스 파일 구성의 개요. 데이터 관리 개념과 기술																													
	응용 데이터 과학	데이터 표준, 기술 및 조직, 관리, 전시 기획을 위한 방법에 대한 기초, 보존 및 데이터를 사용하여 소개. 데이터 관리 및 사용뿐만 아니라 품질 제어 및 데이터의 출판에 관련된 광범위한 문제에 대해 설명.																													
	데이터 마이닝	데이터 마이닝 기법을 도입, 특히 실제 응용 프로그램이 응용 프로그램에 관련된 문제, 그리고 필드의 향후 방향에 대한 지식. 선택적 손에 상업적으로 이용 가능한 소프트웨어 패키지의 경험.																													
	정보 검색 시스템	정보 검색 시스템 / 검색 엔진의 설계, 개발 및 평가. 대표 이론과 응용 관점, 저장, 전자 정보에 접근. 개인 및 팀 프로젝트 실무 경험 제공.																													
	자연 언어 처리	자연 언어 처리 기술 언어 및 전산 측면. 강의, 판독 및 텍스트의 언어 처리의 모든 단계를 수행하는 데 필요한 전산 기술의 프로젝트 진행																													
	고급정보 분석	분석 처리 도구 및 정보 전문가를 위한 기술에 대한 폭 넓은 소개. 학생들은 자원, 데모, 다양한 분석 기법의 예의 포트폴리오를 개발에 초점.																													
	정보과학 연구방법	철학, 접근 방법, 정보 전달의 연구 사례. 도구로 및 연구 과정을 이해하기 위한 프레임 워크로 통계 분석.																													
	웹 콘텐츠 관리	개념 및 웹 콘텐츠 표현, 조직, 프레젠테이션, 개발, 및 기본 XML 구문, 어휘 사양, 데이터 모델링, 변환 및 문서 객체 모델 (DOM) 등의 확장 마크 업 언어 (XML)와 관리 기술.																													
	디지털 데이터 기초	디지털 도서관에서의 정보 표현, 검색을 위한 메커니즘, 디지털 중개, 디지털 라이브러리에 대한 사회 정치적 환경을 제공.																													
	데이터 웨어하우징	-정보없음																													
	고급 데이터베이스 관리	데이터베이스와 복잡한 데이터베이스 오브젝트를 구축, 데이터베이스 관리 시스템 아키텍처에 대한 심층 분석, 최적의 성능을 위한 폼과 보고서, 데이터 웨어하우스 데이터베이스 보안을 설정하고, 구현 및 튜닝 데이터베이스를 사용하여 데이터베이스 응용 프로그램 학습																													
	정보 시각화	정보 전문가를 위한 데이터 시각화에 대한 폭 넓은 소개. 학생들은 자원, 데모, 요리법, 다양한 데이터 시각화 기법의 예의 포트폴리오 개발.																													
	정보 아키텍처	정보 조직, 정보 관리 및 정보 보급 등의 인터넷 정보 서비스의 구축 및 관리. 조직의 컨텍스트 내에서 인터넷 기술의 사용의 이해																													
정보 시스템 분석	정보 통신 기술의 전문 분야로 프로젝트 관리. 역할, 활동, 방법 및 도구 소개. 원칙의 중요한 검토 및 응용 프로그램이해.																														
참고	<a href="http://coursecatalog.syr.edu/2012/programs/data_science">http://coursecatalog.syr.edu/2012/programs/data_science</a>																														

## 17. DePaul University

주관	○ DePaul University										
과정명	○ M.S. in Predictive Analytics										
대상	○ GMAT, GRE, TOEFL, IELTS, PTE										
인원수(명)	-										
총학점	○ 52학점										
일정(기간)	○ 2년										
비용	○ \$44,515 / 년(학점당 \$655)										
특이사항	○ 2.5 이상의 누적 GPA를 유지해야함 ○ 심화 과정으로 빅데이터를 활용하기 위한 산업분야에 대한 교육도 진행(마케팅, 의료, 관광)										
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -현재의 비즈니스 분석 문제를 산업 세계와 실질적으로 관련 비즈니스 분석 질문과 문제를 식별하고 해결 할 수 있는 능력, -다양한 산업 부문과 영역에서 복잡한 비즈니스 분석 문제를 해결하기 위해 적절한 분석 도구와 기술 적용</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>의사 결정 지원</td> <td>경영 의사 결정을 지원에 사용하기 위해 DSS의 이론을 검증. 또한, EIS, KBS, 데이터 마이닝 및 데이터웨어 하우스에 대해 설명. 조직 온라인 분석 처리 (OLAP)의 장점과 측정</td> </tr> <tr> <td>데이터베이스 Analy &amp; Dsgn 사업</td> <td>비즈니스 기능의 광범위한 데이터베이스 분석 및 설계에 초점을 맞춤. 이러한 개체 / 관계 모델링 같은 기술을 사용하여 사운드 논리적 데이터베이스 설계의 기본 강조. 관계형 데이터베이스 및 데이터베이스 설계에 객체 지향 접근 방식을 검토하고 정상화와 같은 특정 설계 방법 학습</td> </tr> <tr> <td>경영 의사 결정 모델 및 시뮬레이션</td> <td>복잡하고 역동적 인 비즈니스 환경에서 경영 의사 결정을 위한 기본 모델링 도구와 기술을 학생들에게 소개. 주제는 선형 이산 비선형 최적화, 다 기준 의사 결정, 의사 결정 분석의 불확실성 아래 및 시뮬레이션이 있음.</td> </tr> <tr> <td>운영 연구 I, II</td> <td>이론과 단순 방법, 민감도 분석 및 이중성, 제형 및 운송 네트워크 최적화 문제의 해결책을 포함하여 선형 계획법의 응용 프로그램을 포함. 확장 게임 이론, 이차 프로그래밍, 금융 최적화, 그리고 내부 점 방법과 같은 새로운 솔루션 기술을 포함.</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	의사 결정 지원	경영 의사 결정을 지원에 사용하기 위해 DSS의 이론을 검증. 또한, EIS, KBS, 데이터 마이닝 및 데이터웨어 하우스에 대해 설명. 조직 온라인 분석 처리 (OLAP)의 장점과 측정	데이터베이스 Analy & Dsgn 사업	비즈니스 기능의 광범위한 데이터베이스 분석 및 설계에 초점을 맞춤. 이러한 개체 / 관계 모델링 같은 기술을 사용하여 사운드 논리적 데이터베이스 설계의 기본 강조. 관계형 데이터베이스 및 데이터베이스 설계에 객체 지향 접근 방식을 검토하고 정상화와 같은 특정 설계 방법 학습	경영 의사 결정 모델 및 시뮬레이션	복잡하고 역동적 인 비즈니스 환경에서 경영 의사 결정을 위한 기본 모델링 도구와 기술을 학생들에게 소개. 주제는 선형 이산 비선형 최적화, 다 기준 의사 결정, 의사 결정 분석의 불확실성 아래 및 시뮬레이션이 있음.	운영 연구 I, II	이론과 단순 방법, 민감도 분석 및 이중성, 제형 및 운송 네트워크 최적화 문제의 해결책을 포함하여 선형 계획법의 응용 프로그램을 포함. 확장 게임 이론, 이차 프로그래밍, 금융 최적화, 그리고 내부 점 방법과 같은 새로운 솔루션 기술을 포함.
과목명	세부내용										
의사 결정 지원	경영 의사 결정을 지원에 사용하기 위해 DSS의 이론을 검증. 또한, EIS, KBS, 데이터 마이닝 및 데이터웨어 하우스에 대해 설명. 조직 온라인 분석 처리 (OLAP)의 장점과 측정										
데이터베이스 Analy & Dsgn 사업	비즈니스 기능의 광범위한 데이터베이스 분석 및 설계에 초점을 맞춤. 이러한 개체 / 관계 모델링 같은 기술을 사용하여 사운드 논리적 데이터베이스 설계의 기본 강조. 관계형 데이터베이스 및 데이터베이스 설계에 객체 지향 접근 방식을 검토하고 정상화와 같은 특정 설계 방법 학습										
경영 의사 결정 모델 및 시뮬레이션	복잡하고 역동적 인 비즈니스 환경에서 경영 의사 결정을 위한 기본 모델링 도구와 기술을 학생들에게 소개. 주제는 선형 이산 비선형 최적화, 다 기준 의사 결정, 의사 결정 분석의 불확실성 아래 및 시뮬레이션이 있음.										
운영 연구 I, II	이론과 단순 방법, 민감도 분석 및 이중성, 제형 및 운송 네트워크 최적화 문제의 해결책을 포함하여 선형 계획법의 응용 프로그램을 포함. 확장 게임 이론, 이차 프로그래밍, 금융 최적화, 그리고 내부 점 방법과 같은 새로운 솔루션 기술을 포함.										

Business 통계	이 과정은 기본적인 원리와 기술 통계, 표본 추출, 통계 추론, 분산 분석, 회귀 분석의 구현 방법 설명. 이러한 도구는 경영 의사 결정을 지원할 수 있는 방법에 대한 이해가 강조.
의사 결정 과학 I, II	기업과 정부에 상당한 문제 상황에 대한 정량적 의사 결정 모델의 응용 프로그램에 집중하고 있습니다. 가설 검정, 단순하고 다중 선택 회귀 및 상관관계, 분산 모델의 분석, 비모수적 방법 및 컴퓨터 응용 프로그램 등의 통계적 추론 기술 강조.
Special Topics	교수와 학생들이 현재 관심있는 주제에 대한 교과 과정을 제공. 주제 다를 경우 크레딧을 반복 할 수 있음.
Managerial Economics	수요 및 비용 분석, 가격 정책, 그리고 그들이 비즈니스 정책과 관련 경제 분석의 선택된 주제 학습.
비즈니스 & 경제 전략 : 게임 이론 및 응용	이 과정은 산업 조직 경제 이론에서 도출 추가 도구와의 전략적 상호 작용 "게임 이론" 접근의 맥락에서 비즈니스 전략에 대해 설명. 설계 및 경매에 참여하기 위해 전략, 대안은 가격 전략, 전략적 투자, 기술 혁신, 시장 진입 및 정보 공개의 전략에 접근.
리스크 관리	위험과 수익, 현대 포트폴리오 이론, 자산 가격 모델, 성과 평가 및 위험을 회피하고 관리하는 파생 상품의 사용 기본적인 이해를 제공.
Bus Conditions & Forecast	동향 분석, 시계열 분석, 사업 변동과 금융 자산 가격을 예측하는 계량 경제 방법 등 다양한 방법을 소개.
Adv 수학 프로그램	이 과정은 비선형 프로그래밍, 정수 프로그래밍, 글로벌 최적화를 위한 알고리즘 및 소프트웨어 개발. 특별한 강조는 제약 및 제약 비선형 최적화, 정수 선형 및 비선형 최적화 방법을 조사, 글로벌 최적화를 위한 검색 기술에 대한 해법.
시스템 시뮬레이션	이 과정은 복잡한 시스템을 분석하는 시뮬레이션의 응용 프로그램에 초점.
운영 관리	이 과정은 생산 및 운영 관리 (POM) 분야에 대한 소개. 이러한 예측, 용량 계획, 재고 관리, 일정, 품질을 보장하는 등 생산 및 운영 활동은 공급망 관점에서 논의. 철학과 의지 운영 및 응답 제조 / 서비스 시스템의 특성이 강조 표시.
MGMT 제조 기업	생산 관리, 전략 기획, 프로세스 평가 및 설계, 자본 예산, 시설 위치, 작업 설계 및 작업 측정, 예측, 생산재고 시스템, 품질 계획 및 관리, 유지 보수 계획 및 통제 분석.
서비스 기업의 관리	인력 스케줄링 의사 결정 모델 및 사례 연구 등의 서비스 업체(예를 들어, 호텔, 대중음식점, 운송 회사 및 금융 회사)분석.
공급 체인 관리	실용적 도구 및 공급 체인의 효과적인 관리를 위한 중요한 지원 시스템 제공. 전략적 디자인과 전술 및 운영 문제를 조사. 전통적인 조직의 경계를 넘어 전 세계적으로 최적의 의사 결정, 특히 상대적으로 새로운 최첨단의 개념 강조.
통계 샘플링	샘플링 프레임; 추정량의 특성, 간단한 무작위 표본 추출, 층화 샘플링 클러스터 샘플링 및 층화 클러스터 샘플링, 비율 추정, 신뢰도와 타당도, 그리고 조사 장비 건설 임의의 프로세스를 다룸.
Regress & Corr Analysis	잔류 분석, 가정 위반, 변수 선택 방법, 상관관계를 독립 변수, 성적 입력 및 출력 변수 능선 회귀 다항식과 비선형 회귀 분석, 시계열 데이터를 회귀 분석, 예측 등의 간단한 다중 선형 회귀 모델의 기술을 커버 정상적인 관계 모델.
Quality & Six-Sigma	이 과정은 식스 시그마 구현에 초점을 품질, 현재의 이론과 실재를 다룸. 주제는 품질의 동적 특성, 품질 노력뿐만 아니라 품질 모니터링 및 개선을 위한 통계적 방법의 기본 계획 및 지침의 관리의 역할 포함.
실험 설계	실험에 대한 과학적 접근, 완전 무작위 설계, 무작위 완전 블록 설계, 라틴 사각형 디자인, 요인 설계, 두 요인 설계, 분수 계승, 중첩 및 분할 구 설계, 반응 표면 설계, 다구치 방법 등의 주제를 다룸.
참고	<a href="http://www.cdm.depaul.edu/academics/Pages/MS-in-Predictive-Analytics.aspx">http://www.cdm.depaul.edu/academics/Pages/MS-in-Predictive-Analytics.aspx</a>

## 18. Drexel University LeBow College of Business

주관	○ Drexel University Philadelphia campus				
과정명	○ M.S. in Business Analytics				
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대학 수준의 성적 증명서의 공식 사본 (학부 및 대학원)</li> <li>○ 직장 경력이 선호되고 복합 입학 점수를 향상되지만 필수는 아님.</li> <li>○ GMAT이 필요하며, 점수는 양적 및 분석 능력의 높은 수준을 보여 주어야함(5년 이상의 해당분야에 대한 경력이 있으면 GMAT면제)</li> </ul>				
인원수(명)	-				
총학점	○ 45학점				
일정(기간)	○ 2년				
비용	○ \$1,085 / 학점당 / 45학점 이수 시 \$48,825				
특이사항	-				
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -비즈니스 문제를 해결하기 위해 데이터를 사용하여 데이터 분석을 통해 관계를 폭로, 양적 방법에 관심을 가지고 있고, 입력 또는 비즈니스 분석의 경력 발전을 원하는 학생들을 위해 만들어짐.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>통계 및 데이터 분석</td> <td>변량 데이터 분석 방법 소개, 기술 통계 및 데이터 시각화</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	통계 및 데이터 분석	변량 데이터 분석 방법 소개, 기술 통계 및 데이터 시각화
과목명	세부내용				
통계 및 데이터 분석	변량 데이터 분석 방법 소개, 기술 통계 및 데이터 시각화				

	방법. 신뢰 구간과 가설 검정을 사용하여 단순 선형 회귀 추정 절차 등 의사 결정을 위한 데이터 수집 및 통계적 추론 방법을 소개
전산 분석을 위한 도구 및 기술	선형 대수학과 미적분학의 기본 개념을 탐구하는 수학 소프트웨어의 사용. 기호 및 전산 처리를 위한 스크립트. 컴퓨터 과학, 금융, 데이터 마이닝 및 컴퓨터 비전의 응용 프로그램
프로그래밍 소개	구조화 프로그래밍, 알고리즘 디자인에 초점을 맞춘 프로그래밍에 대한 소개. 적용. 개념은 데이터 유형, 표현식, 변수, 과제, 조건 및 반복 구조, 함수, 파일 입 / 출력
대규모 분석을 위한 데이터베이스 처리	관계형 데이터베이스, 스키마 정규화, 데이터 통합 및 데이터 청소를 위해 SQL 쿼리, ETL에 대한 데이터베이스 프로그래밍, 데이터 및 구조화되지 않은 데이터에 대한 비전통적인 데이터베이스 시스템 학습
데이터 분석 및 회귀	다중 회귀 및 상관관계, 잔류 분석, 분산 분석, 견고성. 이 주제는 사용 가능한 통계 소프트웨어의 조사에 의해 지원, 데이터 분석의 관점에서 연구
고급 데이터 분석	높은 차원 데이터 등 주성분 분석과 요인 분석 등의 차원 감소 기법, 대용량 데이터에서 패턴을 발견하기 위한 기술을 클러스터링 및 분류 기술을 요약하고 표시하는 시각화 기술 포함.
소셜 네트워크 분석	네트워크 구조와 역학에 대한 데이터를 추출하고 관리하는 법을 배워야하며, 이러한 데이터를 분석, 모델링 및 시각화할 수 있음. 학생들은 네트워크 구조와 역학 모델링 및 시각화 소프트웨어 도구 사용
비즈니스 인텔리전스를 위한 웹 데이터마이닝	데이터 수집 및 전처리뿐만 아니라 세그먼트에 대한 기본 데이터 마이닝 기술, 분류, 예측 모델링, 협회 분석 및 순차 패턴 발견의 다양한 측면의 혜택을 제공합니다. 코스의 주요 초점은 웹 분석, 사용자 행동 모델링, 비즈니스 인텔리전스 전자 측정, 웹 개인화 및 추천인 시스템에 이러한 기술의 응용 프로그램
지능형 정보 검색	자동 색인, 시소러스 생성, 부울, 벡터 공간, 확률 모델, 클러스터링 및 분류, 정보 필터링, WWW에 배포 IR, 지능형 정보 에이전트, IR 시스템 평가, 정보 시각화, 그리고 IR 자연 언어 처리.
프로그래밍 데이터 마이닝 응용 프로그램	프로그래밍 언어를 사용하여 다양한 데이터 마이닝과 기계 학습 기법의 구현에 초점을 맞출 것이다. 학생들은 감독 학습 알고리즘과 기계 자율 모두 개발 경험.
빅데이터 마이닝	분산 파일 시스템과 맵 절감 기술의 기초(예를 들면, 하둡) 소개, 튜닝 분산 네트워크. 알고리즘 및 빅데이터 마이닝 세트 및 현재 문제의 토론을 위한 도구를 제공
고급 데이터 마이닝	벡터 기계, 확률 그래픽 모델, 혼합 및 잠재 변수 모델과 확장 된 선형 모델, 행렬 인수 분해 및 링크 등의 고급 모델링 기술을 포함 분석. 모델의 응용 프로그램은 해당 웹 및 소셜 미디어 분석, 텍스트 마이닝, 범죄 분석, 지역 검색 및 보건 정보학 분석
몬테카를로 알고리즘	과학 및 재무 응용 프로그램에 특히 중점을 두고 수치 계산을 위한 임의의 숫자의 사용에 대한 코스 : 의사 난수 생성기, 반전 방법, 수용 - 거부 방법, 이산 이벤트 시뮬레이션, 다차원 통합, 대도시 및 부트스트랩 알고리즘
데이터 분석을 위한 스크립트	SAS와 R. 보고서 작성, 데이터 그래프 및 시각화, 작업 및 통계 분석을 쓰는 매크로 및 함수와 같은 현대의 통계 소프트웨어와 데이터 액세스 및 변환 학습
신경망과 기계 학습 (Machine Learning)	신경 네트워크의 기본 구조의 연구 방법과 기계 학습 할 수 있습니다. 이 의사 결정 트리, 베이지안 학습, 유전자 알고리즘, PAC, 분석 및 강화 학습의 분석을 포함
참고	<a href="http://www.lebow.drexel.edu/academics/programs/masters/business-analytics/plan-of-study">http://www.lebow.drexel.edu/academics/programs/masters/business-analytics/plan-of-study</a>

## 19. Cornell University

주관	○ Cornell University																												
과정명	○ Masters of Engineering in Operations Research and Information Engineering - Data Analytics Concentration																												
대상	○ GPA나 공인 교육 기관에서 학사 학위.																												
인원수(명)	-																												
총학점	○ 30학점																												
일정(기간)	○ 2년																												
비용	○ \$45,130 / 1년																												
특이사항	○ DA의 학생들은 적어도 하나의 ORIE or STSCI의 통계 데이터분석 필요한 데이터베이스 / 스프레드 시트 기술 과정과 마케팅 및 전략과정에 대한 학점 이수가 필요합니다. ○ 모든 ORIE 과정을 통해 2.50의 최소 GPA 유지.																												
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -Data Analytics Concentration (DA)는 이론과 개발, 가격, 승진, 및 아이디어 , 상품 및 서비스의 배포와 관련된 사실 기반의 데이터 중심의 의사 결정을 만드는 데 필요한 도구에 초점.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>통계 데이터 마이닝 및 기계 학습</td> <td rowspan="20">Master of Engineering(M.Eng) Program안에 데이터 분석의 학위를 제공하고 있으며 현재 한국 학생 1명만 전공으로 하고 있음. 교과목의 상세내용은 제공하지 않음</td> </tr> <tr> <td>응용 시계열 분석</td> </tr> <tr> <td>금융 공학 통계</td> </tr> <tr> <td>선형 통계 모형</td> </tr> <tr> <td>실험 설계</td> </tr> <tr> <td>데이터 중심의 마케팅</td> </tr> <tr> <td>마케팅 조사</td> </tr> <tr> <td>행렬 선형 모델</td> </tr> <tr> <td>다변량 분석</td> </tr> <tr> <td>통계적 분석방법</td> </tr> <tr> <td>데이터베이스 / 스프레드시트 기술</td> </tr> <tr> <td>데이터 기반 웹 응용 프로그램</td> </tr> <tr> <td>정보 검색</td> </tr> <tr> <td>웹 정보 시스템</td> </tr> <tr> <td>기계 학습 (Machine Learning)</td> </tr> <tr> <td>데이터베이스 시스템 소개</td> </tr> <tr> <td>데이터 기반 분석</td> </tr> <tr> <td>스프레드시트 기반의 모델링 및 데이터 분석</td> </tr> <tr> <td>데이터베이스 및 통계 컴퓨팅</td> </tr> <tr> <td>마케팅 및 가격 전략</td> </tr> <tr> <td>임상 데이터를 분석을 위한 전산 기법</td> </tr> <tr> <td>수율 관리</td> </tr> <tr> <td>마케팅 전략</td> </tr> <tr> <td>전략 및 가격의 전술</td> </tr> <tr> <td>수익관리</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	통계 데이터 마이닝 및 기계 학습	Master of Engineering(M.Eng) Program안에 데이터 분석의 학위를 제공하고 있으며 현재 한국 학생 1명만 전공으로 하고 있음. 교과목의 상세내용은 제공하지 않음	응용 시계열 분석	금융 공학 통계	선형 통계 모형	실험 설계	데이터 중심의 마케팅	마케팅 조사	행렬 선형 모델	다변량 분석	통계적 분석방법	데이터베이스 / 스프레드시트 기술	데이터 기반 웹 응용 프로그램	정보 검색	웹 정보 시스템	기계 학습 (Machine Learning)	데이터베이스 시스템 소개	데이터 기반 분석	스프레드시트 기반의 모델링 및 데이터 분석	데이터베이스 및 통계 컴퓨팅	마케팅 및 가격 전략	임상 데이터를 분석을 위한 전산 기법	수율 관리	마케팅 전략	전략 및 가격의 전술	수익관리
과목명	세부내용																												
통계 데이터 마이닝 및 기계 학습	Master of Engineering(M.Eng) Program안에 데이터 분석의 학위를 제공하고 있으며 현재 한국 학생 1명만 전공으로 하고 있음. 교과목의 상세내용은 제공하지 않음																												
응용 시계열 분석																													
금융 공학 통계																													
선형 통계 모형																													
실험 설계																													
데이터 중심의 마케팅																													
마케팅 조사																													
행렬 선형 모델																													
다변량 분석																													
통계적 분석방법																													
데이터베이스 / 스프레드시트 기술																													
데이터 기반 웹 응용 프로그램																													
정보 검색																													
웹 정보 시스템																													
기계 학습 (Machine Learning)																													
데이터베이스 시스템 소개																													
데이터 기반 분석																													
스프레드시트 기반의 모델링 및 데이터 분석																													
데이터베이스 및 통계 컴퓨팅																													
마케팅 및 가격 전략																													
임상 데이터를 분석을 위한 전산 기법																													
수율 관리																													
마케팅 전략																													
전략 및 가격의 전술																													
수익관리																													
참고	<a href="http://www.orie.cornell.edu/orie/academics/master/concentrations_minors.cfm">http://www.orie.cornell.edu/orie/academics/master/concentrations_minors.cfm</a>																												



## 20. University College London

주관	○ University College London						
과정명	○ MSc in Machine Learning						
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이 석사 프로그램은 해당 컴퓨터 과학, 수학, 전기 공학 또는 필요한 기초 수학을 처리 할 수있는 물리 과학 등 고도의 정량 주제에 첫 번째 또는 상단 두 번째 클래스 우등 학위 (또는 이에 상응하는) 졸업생을 위해 설계됨.</li> <li>○ 산업 경험이 적은 도로 또는 기술 자격의 부족을 보완 할 수 있음.</li> <li>○ 합격자는 이미 C, C + +, Java 또는 Matlab을 같은 언어 좋은 프로그래밍 기술을 가지고 있음. 지원 자는 벡터 및 행렬 대수, 미적분학, 기하학과 확률과 통계 등 수학 기초 능력 필요.</li> </ul>						
인원수(명)	-						
총학점	○ 24학점 이상 이수						
일정(기간)	○ 1년 part-time						
비용	○ £10,250(파운드) /1년						
특이사항	-						
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <p>- 기계 학습 (Machine Learning)에서 석사 완전히 기계 학습에 전념 몇 가지 최고 마스터 프로그램. 핵심 구성 요소와 사용자의 특정 관심 분야에 맞게 할 수 있는 유연한 지식 결합. 핵심 구성 요소는 고급 지식을 제공하고 가치 있는 기술 능력을 부여하도록 설계.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">감독 학습</td> <td>이 모듈은 기계 학습에 대한 감독 방법을 설명합니다. 그것은 통계적 결정 이론과 같은 퍼셉트론, 역 전파 알고리즘, 의사 결정 나무, 학습 인스턴스 기반, 지원 벡터 머신 등 다양한 감독 학습 알고리즘에 대한 심층적인 소개가 이어 확률 패턴 인식의 기초 검토. 이러한 유도 편견, 부가 정보, 추정 오류와 같은 알고리즘 독립의 원칙. 잭나이프와 부트스트랩 오류 추정에 의한 알고리즘의 평가 등의 투표 방법으로 알고리즘 개선. 통계적 학습 이론, 가설 클래스, PAC 학습 모델, VC 차원, 성장 기능, 경험적 위험 최소화, 구조 위험을 최소화 소개</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">프로그래밍 및 기계</td> <td>파트의 목적은 다음과 같습니다. Matlab을하고 수학적 프로</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	감독 학습	이 모듈은 기계 학습에 대한 감독 방법을 설명합니다. 그것은 통계적 결정 이론과 같은 퍼셉트론, 역 전파 알고리즘, 의사 결정 나무, 학습 인스턴스 기반, 지원 벡터 머신 등 다양한 감독 학습 알고리즘에 대한 심층적인 소개가 이어 확률 패턴 인식의 기초 검토. 이러한 유도 편견, 부가 정보, 추정 오류와 같은 알고리즘 독립의 원칙. 잭나이프와 부트스트랩 오류 추정에 의한 알고리즘의 평가 등의 투표 방법으로 알고리즘 개선. 통계적 학습 이론, 가설 클래스, PAC 학습 모델, VC 차원, 성장 기능, 경험적 위험 최소화, 구조 위험을 최소화 소개	프로그래밍 및 기계	파트의 목적은 다음과 같습니다. Matlab을하고 수학적 프로
과목명	세부내용						
감독 학습	이 모듈은 기계 학습에 대한 감독 방법을 설명합니다. 그것은 통계적 결정 이론과 같은 퍼셉트론, 역 전파 알고리즘, 의사 결정 나무, 학습 인스턴스 기반, 지원 벡터 머신 등 다양한 감독 학습 알고리즘에 대한 심층적인 소개가 이어 확률 패턴 인식의 기초 검토. 이러한 유도 편견, 부가 정보, 추정 오류와 같은 알고리즘 독립의 원칙. 잭나이프와 부트스트랩 오류 추정에 의한 알고리즘의 평가 등의 투표 방법으로 알고리즘 개선. 통계적 학습 이론, 가설 클래스, PAC 학습 모델, VC 차원, 성장 기능, 경험적 위험 최소화, 구조 위험을 최소화 소개						
프로그래밍 및 기계	파트의 목적은 다음과 같습니다. Matlab을하고 수학적 프로						

<b>학습 (Machine Learning)을 위한 수학적 방법</b>	그래밍 환경의 실질적인 지식과 이해 제공. 파트 B의 목적은 기계 학습 및 데이터 분석에 중요한 역할을 선형 대수학의 해당 요소 학습
<b>그래픽 모델</b>	이 모듈은 기본적으로 개별 변수 시스템의 확률 적 모델링 및 추론에 항목 제공. 연속 변수 미적분이 필요하며, 정보 검색 및 분석에 관한 설득력 있는 실제 시나리오에서 기술의 응용 가능성 입증. 구체적인 과제 설문 분석, 저밀도 패리티 검사 오류 수정 및 넷플릭스 데이터의 협업 필터링 학습
<b>적용 기계 학습 (Machine Learning)</b>	이 과정의 목표는 석사에 포함 영역 내에서 지능 시스템의 비즈니스 응용 프로그램에 외부 관점 제공. 코스 필드 질문과 호기심 접근을 자극한다. 우리는 물질이 국소 및 정보로 덮여 토론을 장려하는 등의 방법 제시
<b>생물 정보학</b>	이 과정의 전반적인 목표는 새로운 생물 정보학 분야 (전산 생물학) 방법과 기계 학습 기법은 이 지역에서 고용 할 수 있는 방법 소개. 이 과정은 생물학의 이전 지식을 가지고 그래서 코스의 제 1의 목표는 생물 정보학의 배경으로 분자 생물학에 대한 기본적인 소개를 제공하는 학생을 대상으로 합니다. Part 2에서는 특히 현대 생물 정보학 응용 프로그램, 패턴 인식 및 기계 학습 방법 활용.
<b>기계 학습 (Machine Learning)의 고급 주제</b>	목적 : 학습하려는 : 1) 커널 힐버트 공간을 재현하고 이를 사용하는 알고리즘이 학습의 기본이) 프로세스를 만드는 sequential 결정에 강화 학습 계획 및 제어를 위한 방법 이해
<b>Machine Vision</b>	이 과정은 자동화 된 컴퓨터 비전 알고리즘 해결. 그것은 이미지와 객체의 수학적 모델을 구축하고 추론을 수행하기 위해 이러한 사용에 초점. 학생들은 자동으로 찾을 수 이러한 모델을 사용하는 방법을 배우게 됩니다. 장면에서 세그먼트 트랙 객체는 얼굴 인식을 수행하고 이미지에서 입체 모델 구축
<b>정보 검색 및 데이터 마이닝</b>	이 과정은 정보 검색 및 데이터 마이닝 기술의 엔트리 레벨의 연구에서 대상임. 관련 정보를 찾아 연속적으로 의미있는 패턴을 추출하는 방법에 대한 것임. 정보 검색 및 데이터 마이닝의 기본 이론과 수학적 모델을 적용하는 동안 이 과정은 주로 텍스트 문서 인덱싱 관련성 순위, 웹 사용 마이닝, 텍스트 분석뿐만 아니라 성과 평가의 실제 알고리즘에 초점을 맞추고 있음. 같은 웹 검색 엔진, 개인화 및 추천인 시스템, 비즈니스 인텔리전스 및 사기 탐지와 같은 실제 검색 및 데이터 마이닝 응용 프로그램 포함
<b>추정과 확률 모델에서의 학습</b>	이 모듈은 대략 추론 및 조건 지수 가족 배포관 구성 모델에 특히 초점 (예, 베이저안 네트워크와 마르코프 네트워크) 확률 그래픽 모델에서 학습의 기초를 제공. 두 확률 (몬테카를로) 방법과 결정 근사 적용. 방법은 추적하고 학습 문제를 포함하여 기계 학습 (Machine Learning)에서 실제 추론에서 실질적인 문제와 관련하여 논의 될 것임
<b>통계적 자연 언어 처리</b>	이 과정은 형태와 구문과 NLP에 대한 관련 기계 학습 기법으로 모두 언어학의 개념을 포함 통계적 자연 언어 처리 (NLP)의 기초를 소개했다. 해당 언어 개념, 특히 구조 예측의 관련 ML 기법, NLP 도전을 (흥미로운) 만드는 것, 프로그램을 작성하는 방법을 처리하는 언어, 얼마나 엄격하게 학습 및 추론 태스크와 NLP 작업을 공식화하고 관련된 계산 문제 해결
<b>이미지의 역 문제</b>	최적화의 개념 및 이미지 프로세싱 및 이미지 재건에 적절한 수학 및 수치 도구 응용 프로그램 소개
<b>바이오 메디컬 이미징을 위한 전산 모델링</b>	주요 응용 분야의 전산 모델링의 도전과 가능성에 학생들을 노출함. 세계에 대해 배울 모델을 사용하는 방법에 대해 설명. 실용적인 예제를 통해 매개 변수 추정 기법을 가르친다. 실제 데이터 세트를 처리하는 방법 학습
<b>Individual Project</b>	학생들에게 분석, 설계 및 구현의 기술적 능력 등의 프로그램을 통해 배운 기술을 적용, 작품의 큰 조각 착수 및 완료의 경험 제공
<b>참고</b>	<a href="http://www.csml.ucl.ac.uk/courses/msc_ml/?q=node/143">http://www.csml.ucl.ac.uk/courses/msc_ml/?q=node/143</a>

## 21. University of Chicago

주관	○ University of Chicago				
과정명	○ Master of Science in Analytics				
대상	○ 비학점 과정 등록 ○ 비학위 인증서가 아닌 프로그램에서 대학원 수준 또는 학부 수준의 교육 과정에 등록 ○ Certificate-seeking students				
인원수(명)	○ 30명				
총학점	○ 24학점 이상				
일정(기간)	○ 1년 파트타임				
비용	○ \$43,000 / 1년				
특이사항	-				
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -통계적 방법과 모델링, 그리고 복잡한 분석을 위한 다른 정교한 기술 데이터 수집, 준비 및 통합 : 응용 통계의 핵심에서 구축, 웹 로그 분석에서 MS는 등의 빅 데이터로부터 통찰력을 그릴 수 있는 능력을 개발하는 고급 분석 교육을 학생들에게 제공. 이 프로그램은 비즈니스 전략, 학습 프로젝트 기반, 시뮬레이션, 사례 연구, 다양한 산업 분야의 분석 요구를 해결 특정 과목을 통합 적용</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>데이터베이스 설계 및 구현</td> <td>이 과정은 전형적인 조직에서 분석 솔루션의 일부로 구현된 데이터베이스의 실용적인 측면과 경험을 쌓을 수 있도록 하면서, 운영 및 보고 데이터 모두에 대한 좋은 데이터베이스</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	데이터베이스 설계 및 구현	이 과정은 전형적인 조직에서 분석 솔루션의 일부로 구현된 데이터베이스의 실용적인 측면과 경험을 쌓을 수 있도록 하면서, 운영 및 보고 데이터 모두에 대한 좋은 데이터베이스
과목명	세부내용				
데이터베이스 설계 및 구현	이 과정은 전형적인 조직에서 분석 솔루션의 일부로 구현된 데이터베이스의 실용적인 측면과 경험을 쌓을 수 있도록 하면서, 운영 및 보고 데이터 모두에 대한 좋은 데이터베이스				

	<p>디자인의 기초에 대한 철저한 접지를 학생들에게 제공. 상황 또는 제한된 자원과 지식제한. 분석 솔루션에 대한 양질의 데이터베이스를 달성하면 응용 프로그램 도메인뿐만 아니라 데이터베이스 설계 원리에 대한 지식 등 학생들은 분석 응용 프로그램 학습</p>
시계열 및 예측	이 과정은 간단하고 다중 선형 회귀 분석, 비선형 기술, 진단, 모델 선택, 비즈니스 응용 프로그램 등의 관련 범주 변수 모델링 학습.
데이터 마이닝 원칙	통계, 인공 지능, 기계 학습에 그리기, 데이터 마이닝 프로세스는 큰 데이터 세트에 새로운 재미있고 실용적인 패턴을 발견 목표로 하고 있음. 연관 규칙, 마르코프 모델, 의사 결정 나무, naives 베이지, 클러스터링 및 easoning 메모리 기반 :이 클래스는 데이터 마이닝의 기본에 학생들에게 소개. 학생이 실제 데이터 세트에서 R을 사용하여 격주 과제를 완료하는 방법으로 진행
고급 데이터 마이닝 및 예측 분석	통계 분석, 데이터 마이닝 원리, 선형 및 비선형 모델 고급 데이터 마이닝에서 이 과정은 현대적인 예측 분석과 기계 학습 알고리즘과 기법을 둘러싼 강의실용, 실습 세트 제공. 수학적 이론을 통해, 학생들은 R, 파이썬, 리눅스 라이브러리에서 기존 패키지를 사용하여 각 알고리즘에 대한 경험을 얻는 것을 학습목표로 함
비즈니스 응용 프로그램의 선형 및 비선형 모델	이 과정은 간단하고 다중 선형 회귀 분석, 비선형 기법, 진단, 모델 선택, 비즈니스 애플리케이션 등 관련 범주 변수 모델링을 다루고 있음
리더십과 관리 I : 프로젝트 및 팀	시계열 분석은 과학뿐만 아니라 이전의 기록에 따라 합리적인 예측을 만드는 과정. 그것은 널리 오늘날의 비즈니스 설정에서 다양한 분야에서 사용
리더십과 관리 II : 전략과 커뮤니케이션	이 과정은 광범위한 조직의 컨텍스트와 다른 관점의 다양한 기능, 수석 및 중간 수준의 관리자 기능, 손익 절 직원 의 관리자가 이러한 목표 에 연결 되어있는 다른 중요성 등의 목표에 대한 분석으로 프로젝트 수행
캡 스톤 프로젝트	모든 학생들은 학위를 받을 수 있는 캡 스톤 프로젝트를 완료해야함. 일단 적절한 주제, 파트너 및 고문을 식별 한 학생들은 일반적으로 5 개 과목을 마친 후, 프로그램 디렉터에 제안서를 제출해야함. 그룹은 프로그램 교수진과 업계 전문가 패널 연구의 마지막 분기 동안 자신의 연구 결과 제시.
과학 및 예측 분석	이 과정은 마케팅 의사 결정 에 필요한 내부 및 외부 데이터의 수집 및 사용 의 최근 발전을 분석. 프리젠테이션 자료는 요인 분석, 주성분 분석, 마케팅 의사 결정을 위한 마케팅 분석의 고급 방법 제공. 이러한 응용 프로그램 은 마케팅 전략, 마케팅 세분화, 신제품 개발, 판매 촉진 분석, 가격 및 직접 마케팅 분야 학습
비즈니스 애플리케이션을 위한 연구 설계	비즈니스 문제지도 대안 솔루션을 프레임, 그리고 비 기술 관리자로 계획을 전달; 분석 팀뿐만 아니라 비 애널리스트 장점과 단점을 설명하는 잠재적인 소스 또는 관련 데이터를 식별, 데이터 수집 실험을 설계에 적용 할 수 있는 분석 원리를 이해; 기술 통계, 범주 데이터 분석 및 클러스터링 방법을 포함한 통계 분석에서 통계 도구 학습
통계 분석	이 과정은 통계 및 데이터 분석의 포괄적이고 실제적인 소개 제공. 이 과정에서 배운 통계 기법은 학생들이 복잡한 데이터 세트를 분석하고 데이터 중심의 의사 결정에 따라 실제 문제를 공식화 하고 해결할 수 있음. SAS 또는 R을 이용하여 학생들은 실제 데이터에 새로운 개념을 적용 하고 자신의 통계 루틴을 개발하기 위해 많은 기회를 갖고 사용하게 됨
참고	<a href="https://grahamschool.uchicago.edu/credit/master-science-analytics/index">https://grahamschool.uchicago.edu/credit/master-science-analytics/index</a>

## 22. Virginia Commonwealth University

주관	○ Virginia Commonwealth University																						
과정명	○ Master of Science in Business with a decision sciences and business analytics concentration																						
대상	○ 프로그램에 수용 공인 된 대학 또는 대학에서 학사 학위를 필요로 함. ○ 지원자는 수학 능력을 입증해야 함 수학 능력은 대학 성적 증명서 또는 입학시험에 의해 입증 . ○ 신청자는 응용 분야에서 경력 3년 필요																						
인원수(명)	-																						
총학점	○ 33학점 이상																						
일정(기간)	○ 1년 파트타임																						
비용	○ \$340 / 1학점 당																						
특이사항	○ 세부 집중과목으로 금융 글로벌마케팅, 인적자원관리, 부동산 가치 등 빅데이터와 연계된 산업에 대한 내용도 교육함																						
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상황 / 문제를 검토 한 후, 학생들은 이를 테스트하기 위한 방법과 함께 적절한 가설을 개발하고 논리적인 결론을 도출하고 가능한 정보에 근거하여 합리적인 의사 결정을 할 수 있음</li> <li>- 학생들은 실제 세계의 문제에 대한 솔루션을 얻기 위해 양적 절차를 적용 할 수 있음</li> <li>- 학생들은 적절하게 대상을 해결 적절한 조직을 사용, 선명한 그래픽 디스플레이를 생성하고 선명도와 문법 정확성과 아이디어를 표현 할 수 있음</li> <li>- 학생들은 문제의 윤리적 성격의 명확한 이해를 표시하고 적절한 조치를 권장 할 수 있음.</li> </ul> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>분석 및 데이터베이스 시스템의 설계</td> <td rowspan="3"> <p><b>[정규 과목 외 세부 심화과목 제공]</b></p> <p><b>concentration in finance</b></p> <p>졸업생 개념화하고 적용 정량적 측정 방법을, 비즈니스 문제를 분석하고 해결책을 제안 할 수 있음. 졸업생은 양적 질적 측면의 관점에서 비즈니스 문제를 분석 할 수 있을 것임 : 졸업생은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 비즈니스 문제와 제안된 솔루션, 분석 정량 및 윤리적 차원을 표현할 수 있음.</p> </td> </tr> <tr> <td>텍스트 마이닝 및 비정형 데이터</td> </tr> <tr> <td>비즈니스 인텔리전스</td> </tr> <tr> <td>통계, II</td> <td rowspan="2"> <p><b>concentration in global marketing management</b></p> <p>학생들은 마케팅 프로그램 평가. 학생들은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 비즈니스 문제와 제안된 솔루션, 분석 정량 및 윤리적 차원을 표현하는 것임</p> </td> </tr> <tr> <td>데이터 마이닝</td> </tr> <tr> <td>경영 의사 결정을 위한 예측 방법 및 응용</td> <td rowspan="2"> <p><b>concentration in human resource management</b></p> <p>학생들은 양적 및 질적 문제의 정확한 설명의 개발 등의 측면과 그것이 어떻게 기업의 목표에 관한 정책의 고려 사항 또는 실질적인 제한 하나에 모두의 관점에서 인적 자원 문제를 분석 할 수 있을 것. 솔루션 전략과 제안된 솔루션의 구현 및 모니터링을 위한 계획. 학생들은 선택 개념화하고 비즈니스 상황에 대한 정량적 측정 및 분석을 적용 할 수 있음. 학생들은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 HRM 관련 문제와 현재 제안된 솔루션의 양적, 질적 차원을 표현할 수 있을 것임. 학생들은 인적 자원의 분야에 관련된 문제에 대한 전문적인 프리젠테이션을 준비하고 제공 할 수 있을 것임</p> </td> </tr> <tr> <td>마케팅 및 고객 분석</td> </tr> <tr> <td>시뮬레이션 방법 소개</td> <td rowspan="2"> <p><b>concentration in real estate valuation</b></p> <p>졸업생은 선택 개념화하고 정확하게 값을 부동산에 대한 적절한 정량적 측정 및 분석을 적용 할 수 있음. 이러한 방법은 상업용 부동산 투자, 대체 자금 조달 구조 및 / 또는 상업용 부동산 부채와 자본 시장의 유동화에 대한 최근 동향 조사의 경제 및 금융 분석을 포함 할 수 있음. 졸업생들은 부동산 상황의 윤리적 차원을 분석함</p> </td> </tr> <tr> <td>분석 위험</td> </tr> <tr> <td>최적화 모델</td> <td rowspan="2"> <p><b>Pro-Presentations :Strategy, Delivery and Technology</b></p> </td> </tr> <tr> <td>개인, 대인 관계 및 조직 의식</td> </tr> <tr> <td>분석 문제 형성</td> <td></td> </tr> <tr> <td>분석 실습 I, II</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	분석 및 데이터베이스 시스템의 설계	<p><b>[정규 과목 외 세부 심화과목 제공]</b></p> <p><b>concentration in finance</b></p> <p>졸업생 개념화하고 적용 정량적 측정 방법을, 비즈니스 문제를 분석하고 해결책을 제안 할 수 있음. 졸업생은 양적 질적 측면의 관점에서 비즈니스 문제를 분석 할 수 있을 것임 : 졸업생은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 비즈니스 문제와 제안된 솔루션, 분석 정량 및 윤리적 차원을 표현할 수 있음.</p>	텍스트 마이닝 및 비정형 데이터	비즈니스 인텔리전스	통계, II	<p><b>concentration in global marketing management</b></p> <p>학생들은 마케팅 프로그램 평가. 학생들은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 비즈니스 문제와 제안된 솔루션, 분석 정량 및 윤리적 차원을 표현하는 것임</p>	데이터 마이닝	경영 의사 결정을 위한 예측 방법 및 응용	<p><b>concentration in human resource management</b></p> <p>학생들은 양적 및 질적 문제의 정확한 설명의 개발 등의 측면과 그것이 어떻게 기업의 목표에 관한 정책의 고려 사항 또는 실질적인 제한 하나에 모두의 관점에서 인적 자원 문제를 분석 할 수 있을 것. 솔루션 전략과 제안된 솔루션의 구현 및 모니터링을 위한 계획. 학생들은 선택 개념화하고 비즈니스 상황에 대한 정량적 측정 및 분석을 적용 할 수 있음. 학생들은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 HRM 관련 문제와 현재 제안된 솔루션의 양적, 질적 차원을 표현할 수 있을 것임. 학생들은 인적 자원의 분야에 관련된 문제에 대한 전문적인 프리젠테이션을 준비하고 제공 할 수 있을 것임</p>	마케팅 및 고객 분석	시뮬레이션 방법 소개	<p><b>concentration in real estate valuation</b></p> <p>졸업생은 선택 개념화하고 정확하게 값을 부동산에 대한 적절한 정량적 측정 및 분석을 적용 할 수 있음. 이러한 방법은 상업용 부동산 투자, 대체 자금 조달 구조 및 / 또는 상업용 부동산 부채와 자본 시장의 유동화에 대한 최근 동향 조사의 경제 및 금융 분석을 포함 할 수 있음. 졸업생들은 부동산 상황의 윤리적 차원을 분석함</p>	분석 위험	최적화 모델	<p><b>Pro-Presentations :Strategy, Delivery and Technology</b></p>	개인, 대인 관계 및 조직 의식	분석 문제 형성		분석 실습 I, II	
	과목명	세부내용																					
	분석 및 데이터베이스 시스템의 설계	<p><b>[정규 과목 외 세부 심화과목 제공]</b></p> <p><b>concentration in finance</b></p> <p>졸업생 개념화하고 적용 정량적 측정 방법을, 비즈니스 문제를 분석하고 해결책을 제안 할 수 있음. 졸업생은 양적 질적 측면의 관점에서 비즈니스 문제를 분석 할 수 있을 것임 : 졸업생은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 비즈니스 문제와 제안된 솔루션, 분석 정량 및 윤리적 차원을 표현할 수 있음.</p>																					
	텍스트 마이닝 및 비정형 데이터																						
	비즈니스 인텔리전스																						
	통계, II	<p><b>concentration in global marketing management</b></p> <p>학생들은 마케팅 프로그램 평가. 학생들은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 비즈니스 문제와 제안된 솔루션, 분석 정량 및 윤리적 차원을 표현하는 것임</p>																					
	데이터 마이닝																						
	경영 의사 결정을 위한 예측 방법 및 응용	<p><b>concentration in human resource management</b></p> <p>학생들은 양적 및 질적 문제의 정확한 설명의 개발 등의 측면과 그것이 어떻게 기업의 목표에 관한 정책의 고려 사항 또는 실질적인 제한 하나에 모두의 관점에서 인적 자원 문제를 분석 할 수 있을 것. 솔루션 전략과 제안된 솔루션의 구현 및 모니터링을 위한 계획. 학생들은 선택 개념화하고 비즈니스 상황에 대한 정량적 측정 및 분석을 적용 할 수 있음. 학생들은 명확하고 잘 조직 된 방식으로 HRM 관련 문제와 현재 제안된 솔루션의 양적, 질적 차원을 표현할 수 있을 것임. 학생들은 인적 자원의 분야에 관련된 문제에 대한 전문적인 프리젠테이션을 준비하고 제공 할 수 있을 것임</p>																					
	마케팅 및 고객 분석																						
	시뮬레이션 방법 소개	<p><b>concentration in real estate valuation</b></p> <p>졸업생은 선택 개념화하고 정확하게 값을 부동산에 대한 적절한 정량적 측정 및 분석을 적용 할 수 있음. 이러한 방법은 상업용 부동산 투자, 대체 자금 조달 구조 및 / 또는 상업용 부동산 부채와 자본 시장의 유동화에 대한 최근 동향 조사의 경제 및 금융 분석을 포함 할 수 있음. 졸업생들은 부동산 상황의 윤리적 차원을 분석함</p>																					
	분석 위험																						
	최적화 모델	<p><b>Pro-Presentations :Strategy, Delivery and Technology</b></p>																					
	개인, 대인 관계 및 조직 의식																						
분석 문제 형성																							
분석 실습 I, II																							
참고	<a href="http://www.pubapps.vcu.edu/bulletins/prog_search/?did=20171">http://www.pubapps.vcu.edu/bulletins/prog_search/?did=20171</a>																						

### 23. New York University

주관	○ New York University																
과정명	○ MS in Data Science																
대상	○ GRE 또는 GMAT 점수 ○ TOEFL (영어를 모국어로하지 않고 영어를 사용하는 국가에서 대학 학위를 취득하지 않은 모든 지원자) ○ 공식 대학 성적 증명서 ○ 추천서 3매																
인원수(명)	○ 31명																
총학점	○ 36학점 이상																
일정(기간)	○ 18개월 파트타임																
비용	○ \$1,494 / 학점당																
특이사항																	
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -데이터 과학 교육 과정에서 MS의 주요 기능 중 하나는 현실적인 설정에서 작동 프로그램에서 얻는 이론적 지식을 만드는 캡 스톤 프로젝트입니다. 솔루션을 구현하기 때문에, 최종적으로 실제 데이터를 수집하고 처리에서, 문제를 해결하는 가장 좋은 방법을 설계하고 프로젝트 중에 실제 문제 해결의 전체 과정을 거쳐야함</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>데이터 과학 소개</td> <td>기본 데이터 과학 알고리즘에 학생들을 소개, 선형 회귀 분석, 로지스틱 회귀 분석, K-수단, 커널 smoothers : 이러한 알고리즘의 가장 중요한과 실무 경험을 제공, 그것에서 의미를 추출하기 시작하는 방법을 데이터에 대해 생각하는 방법을 가르쳐 데이터 시각화를 학생들에게 소개, 오픈 소스 도구를 포함하여 데이터 시각화 도구와 체험을 제공</td> </tr> <tr> <td>통계 및 데이터 과학에 대한 수학적 방법</td> <td>선형 시스템 및 eigensystems를 해결하기 위한 기본 방법을 가르치고, 회귀 분석 및 데이터 표현의 사용 학습. 다변수 함수 최적화 (예 : 그라데이션 하강)에 대한 기본 방법을 가르치고, 비선형 회귀 분석에서의 사용을 보여줌</td> </tr> <tr> <td>빅데이터</td> <td>이 과정은 빅데이터 세트에서 자동으로 지식 추출을 위한 방법과 도구에 대해 학습. 방법은 온라인 학습, 기능, 해시 클래스 매핑, 분산 데이터베이스, 맵 줄일 프레임 워크, CUDA의 GPU 프로그래밍 및 응용 프로그램 포함</td> </tr> <tr> <td>기계 학습 및 전산 통계</td> <td>이 과정은 기계 학습, 패턴 인식, 통계적 모델링, 신경 계산에 다양한 주제를 다루고 있음. 수학적 방법과 이론적 인 측면을 다루고 있지만, 주로 알고리즘과 실제적인 문제에 초점을 맞추고 있음.</td> </tr> <tr> <td>추론과 표현</td> <td>그래픽 모델의 정확하고 대략적인 추론 방법, 그래픽 모델 및 구조 예측을 위한 기술, 인과 관계 추론하는 방법 학습</td> </tr> <tr> <td>데이터 과학 캡 스톤 프로젝트</td> <td>캡 스톤 프로젝트의 목적은 사실적인 설정에서 작동 학생들이 획득한 이론적 지식을 확인하는 것. 실제 데이터를 수집하고 처리에서, 문제를 해결하는 가장 좋은 방법을 설계하고, 솔루션 구현</td> </tr> <tr> <td>기계 학습 (Machine Learning)</td> <td>이 과정은 기계 학습, 패턴 인식, 통계적 모델링, 신경 계산에 다양한 주제를 다루고 있음. 수학적 방법과 이론적 인 측면을 다루고 있지만, 주로 알고리즘과 실제적인 문제에 초점을 맞추고 있음. 프로그래밍 경험. "데이터 구조 및 알고리즘"자바, C, C + +, 파이썬, R, 루아, 루비, OCaml의 또는 "프로그래밍 소개"와 같은 프로그래밍에 두 입문 과정에 해당하는 유사 언어 등을 학습</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	데이터 과학 소개	기본 데이터 과학 알고리즘에 학생들을 소개, 선형 회귀 분석, 로지스틱 회귀 분석, K-수단, 커널 smoothers : 이러한 알고리즘의 가장 중요한과 실무 경험을 제공, 그것에서 의미를 추출하기 시작하는 방법을 데이터에 대해 생각하는 방법을 가르쳐 데이터 시각화를 학생들에게 소개, 오픈 소스 도구를 포함하여 데이터 시각화 도구와 체험을 제공	통계 및 데이터 과학에 대한 수학적 방법	선형 시스템 및 eigensystems를 해결하기 위한 기본 방법을 가르치고, 회귀 분석 및 데이터 표현의 사용 학습. 다변수 함수 최적화 (예 : 그라데이션 하강)에 대한 기본 방법을 가르치고, 비선형 회귀 분석에서의 사용을 보여줌	빅데이터	이 과정은 빅데이터 세트에서 자동으로 지식 추출을 위한 방법과 도구에 대해 학습. 방법은 온라인 학습, 기능, 해시 클래스 매핑, 분산 데이터베이스, 맵 줄일 프레임 워크, CUDA의 GPU 프로그래밍 및 응용 프로그램 포함	기계 학습 및 전산 통계	이 과정은 기계 학습, 패턴 인식, 통계적 모델링, 신경 계산에 다양한 주제를 다루고 있음. 수학적 방법과 이론적 인 측면을 다루고 있지만, 주로 알고리즘과 실제적인 문제에 초점을 맞추고 있음.	추론과 표현	그래픽 모델의 정확하고 대략적인 추론 방법, 그래픽 모델 및 구조 예측을 위한 기술, 인과 관계 추론하는 방법 학습	데이터 과학 캡 스톤 프로젝트	캡 스톤 프로젝트의 목적은 사실적인 설정에서 작동 학생들이 획득한 이론적 지식을 확인하는 것. 실제 데이터를 수집하고 처리에서, 문제를 해결하는 가장 좋은 방법을 설계하고, 솔루션 구현	기계 학습 (Machine Learning)	이 과정은 기계 학습, 패턴 인식, 통계적 모델링, 신경 계산에 다양한 주제를 다루고 있음. 수학적 방법과 이론적 인 측면을 다루고 있지만, 주로 알고리즘과 실제적인 문제에 초점을 맞추고 있음. 프로그래밍 경험. "데이터 구조 및 알고리즘"자바, C, C + +, 파이썬, R, 루아, 루비, OCaml의 또는 "프로그래밍 소개"와 같은 프로그래밍에 두 입문 과정에 해당하는 유사 언어 등을 학습
	과목명	세부내용															
	데이터 과학 소개	기본 데이터 과학 알고리즘에 학생들을 소개, 선형 회귀 분석, 로지스틱 회귀 분석, K-수단, 커널 smoothers : 이러한 알고리즘의 가장 중요한과 실무 경험을 제공, 그것에서 의미를 추출하기 시작하는 방법을 데이터에 대해 생각하는 방법을 가르쳐 데이터 시각화를 학생들에게 소개, 오픈 소스 도구를 포함하여 데이터 시각화 도구와 체험을 제공															
	통계 및 데이터 과학에 대한 수학적 방법	선형 시스템 및 eigensystems를 해결하기 위한 기본 방법을 가르치고, 회귀 분석 및 데이터 표현의 사용 학습. 다변수 함수 최적화 (예 : 그라데이션 하강)에 대한 기본 방법을 가르치고, 비선형 회귀 분석에서의 사용을 보여줌															
	빅데이터	이 과정은 빅데이터 세트에서 자동으로 지식 추출을 위한 방법과 도구에 대해 학습. 방법은 온라인 학습, 기능, 해시 클래스 매핑, 분산 데이터베이스, 맵 줄일 프레임 워크, CUDA의 GPU 프로그래밍 및 응용 프로그램 포함															
	기계 학습 및 전산 통계	이 과정은 기계 학습, 패턴 인식, 통계적 모델링, 신경 계산에 다양한 주제를 다루고 있음. 수학적 방법과 이론적 인 측면을 다루고 있지만, 주로 알고리즘과 실제적인 문제에 초점을 맞추고 있음.															
	추론과 표현	그래픽 모델의 정확하고 대략적인 추론 방법, 그래픽 모델 및 구조 예측을 위한 기술, 인과 관계 추론하는 방법 학습															
	데이터 과학 캡 스톤 프로젝트	캡 스톤 프로젝트의 목적은 사실적인 설정에서 작동 학생들이 획득한 이론적 지식을 확인하는 것. 실제 데이터를 수집하고 처리에서, 문제를 해결하는 가장 좋은 방법을 설계하고, 솔루션 구현															
기계 학습 (Machine Learning)	이 과정은 기계 학습, 패턴 인식, 통계적 모델링, 신경 계산에 다양한 주제를 다루고 있음. 수학적 방법과 이론적 인 측면을 다루고 있지만, 주로 알고리즘과 실제적인 문제에 초점을 맞추고 있음. 프로그래밍 경험. "데이터 구조 및 알고리즘"자바, C, C + +, 파이썬, R, 루아, 루비, OCaml의 또는 "프로그래밍 소개"와 같은 프로그래밍에 두 입문 과정에 해당하는 유사 언어 등을 학습																
참고	<a href="http://cds.nyu.edu/academics/">http://cds.nyu.edu/academics/</a>																

## 24. University of Tennessee

주관	○ University of Tennessee																						
과정명	○ Master's in Business Analytics																						
대상	○ 석사 프로그램은 3명의 추천서 및 GRE 또는 GMAT 필요. ○ 응용 프로그램은 모든 전공에서 권장되지만, 컴퓨터 언어의 양적 배경과 능력 필요.																						
인원수(명)	-																						
총학점	○ 25학점 이상																						
일정(기간)	○ 1년 파트타임																						
비용	○ \$29,684/ 1년																						
특이사항	-																						
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -비즈니스 분석의 과정은 의사 결정 분석 기술의 넓은 범위 학습. 도구 및 실제 비즈니스 문제에 대한 이러한 방법론은 적용을 용이하게 함. 과정은 더 초점이 네 가지 영역 중 하나에 전문 지식을 만드는 비즈니스 분석의 지식 기반과 통신 및 팀워크 능력을 통합 할 것임 : 비즈니스 인텔리전스, 비즈니스 프로세스 최적화, 데이터 마이닝 및 통계를 적용.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사업 기술 개발</td> <td>성공적으로 비즈니스 세계에서 지식을 적용해야 할 기술을 구축 할 수 있도록 설계되었습니다. 비즈니스 커뮤니케이션과 경력 개발</td> </tr> <tr> <td>의사 결정 최적화</td> <td>이 모델의 응용 프로그램 문제와 함께 선형 프로그래밍 의사 결정 모델, 솔루션, 이중성, 민감도 분석, 선형 및 정수 최적화 모델, 운송 및 선택 네트워크 흐름 모델</td> </tr> <tr> <td>운영 관리</td> <td>원칙과 선형 공급망 운영을 관리하기 위한 기술. 이러한 린 사고와 실습 시뮬레이션을 사용하여 제약 조건 이론으로 프로세스 개선 기술에 대한 강조</td> </tr> <tr> <td>비즈니스 분석을 위한 정량적 방법</td> <td>확률과 확률 모형, 확률 변수 (단 변량과 다변량), 순간순간 생성 기능, 우도 추론 및 최대 우도 추정. 확률과 통계적 추론을 위한 수학적 방법</td> </tr> <tr> <td>비즈니스를 위한 통계 방법</td> <td>실험의 심플한 디자인을 포함하여 데이터 수집 전략. 쿼리 언어를 구조적. 기술 통계. 추정과 가설 검정. 가정의 중요성. 분위수 플롯과 적합도. 예측 간격. ANOVA, 선형 회귀, 범주 데이터, 로지스틱 회귀에 대한 카이 제곱 테스트합니다. 통계 및 데이터베이스 소프트웨어의 사용</td> </tr> <tr> <td>시뮬레이션 및 의사 결정 분석</td> <td>몬테 카를로와 의사 결정을 위한 이산 이벤트 시뮬레이션 Visual Basic 응용 프로그램 (VBA)</td> </tr> <tr> <td>데이터 관리 및 감독 과정 연구에 대한 통계</td> <td>입수 조작 및 데이터베이스 구조의 다양한 데이터를 병합. 프로세스 변화의 방향 연구를 위한 표본 추출 및 서브 그룹 방법. 주제 일반 / 특수 원인 모델, 분산 구성 요소, 공간의 변화, 프로세스 매핑이 있음</td> </tr> <tr> <td>비즈니스를 위한 응용 회귀 분석</td> <td>다중 선형 회귀 분석 매트릭스 방식. 일반 식, 상호 작용과 혼란, 더미 변수를 사용하여 모델 선택. 활용, 영향 및 공선. 자기 상관 오류. 로지스틱 회귀 분석, 최대 우도 추정, 일탈의 분석, 후 향적 연구. 이산 및 연속적인 결과에 대한 트리 기반 모델. 강력한 회귀, 가중 최소 제곱. 신용 위험 및 고객 획득을 위한 예측 모델링을 포함하는 응용 프로그램. 케이스 회계, 재무, 마케팅에서 연구</td> </tr> <tr> <td>공급 체인 물류 1 : 공급 측면 공급 체인 관리의 전략적 이슈</td> <td>현대 공급 체인의 공급 측면 관리와 관련된 전략적 물류 관련 관리 문제 및 프레임 워크. 이러한 조달, 전략적 소싱, 인바운드 물류, MRP 및 재고 관리 등의 주제에 대하여 학습.</td> </tr> <tr> <td>비즈니스 분석 경험</td> <td>3 ~ 4 학생 팀이 비즈니스를 위한 소정의 프로젝트를 완료 캡스톤 프로젝트.</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	사업 기술 개발	성공적으로 비즈니스 세계에서 지식을 적용해야 할 기술을 구축 할 수 있도록 설계되었습니다. 비즈니스 커뮤니케이션과 경력 개발	의사 결정 최적화	이 모델의 응용 프로그램 문제와 함께 선형 프로그래밍 의사 결정 모델, 솔루션, 이중성, 민감도 분석, 선형 및 정수 최적화 모델, 운송 및 선택 네트워크 흐름 모델	운영 관리	원칙과 선형 공급망 운영을 관리하기 위한 기술. 이러한 린 사고와 실습 시뮬레이션을 사용하여 제약 조건 이론으로 프로세스 개선 기술에 대한 강조	비즈니스 분석을 위한 정량적 방법	확률과 확률 모형, 확률 변수 (단 변량과 다변량), 순간순간 생성 기능, 우도 추론 및 최대 우도 추정. 확률과 통계적 추론을 위한 수학적 방법	비즈니스를 위한 통계 방법	실험의 심플한 디자인을 포함하여 데이터 수집 전략. 쿼리 언어를 구조적. 기술 통계. 추정과 가설 검정. 가정의 중요성. 분위수 플롯과 적합도. 예측 간격. ANOVA, 선형 회귀, 범주 데이터, 로지스틱 회귀에 대한 카이 제곱 테스트합니다. 통계 및 데이터베이스 소프트웨어의 사용	시뮬레이션 및 의사 결정 분석	몬테 카를로와 의사 결정을 위한 이산 이벤트 시뮬레이션 Visual Basic 응용 프로그램 (VBA)	데이터 관리 및 감독 과정 연구에 대한 통계	입수 조작 및 데이터베이스 구조의 다양한 데이터를 병합. 프로세스 변화의 방향 연구를 위한 표본 추출 및 서브 그룹 방법. 주제 일반 / 특수 원인 모델, 분산 구성 요소, 공간의 변화, 프로세스 매핑이 있음	비즈니스를 위한 응용 회귀 분석	다중 선형 회귀 분석 매트릭스 방식. 일반 식, 상호 작용과 혼란, 더미 변수를 사용하여 모델 선택. 활용, 영향 및 공선. 자기 상관 오류. 로지스틱 회귀 분석, 최대 우도 추정, 일탈의 분석, 후 향적 연구. 이산 및 연속적인 결과에 대한 트리 기반 모델. 강력한 회귀, 가중 최소 제곱. 신용 위험 및 고객 획득을 위한 예측 모델링을 포함하는 응용 프로그램. 케이스 회계, 재무, 마케팅에서 연구	공급 체인 물류 1 : 공급 측면 공급 체인 관리의 전략적 이슈	현대 공급 체인의 공급 측면 관리와 관련된 전략적 물류 관련 관리 문제 및 프레임 워크. 이러한 조달, 전략적 소싱, 인바운드 물류, MRP 및 재고 관리 등의 주제에 대하여 학습.	비즈니스 분석 경험	3 ~ 4 학생 팀이 비즈니스를 위한 소정의 프로젝트를 완료 캡스톤 프로젝트.
	과목명	세부내용																					
	사업 기술 개발	성공적으로 비즈니스 세계에서 지식을 적용해야 할 기술을 구축 할 수 있도록 설계되었습니다. 비즈니스 커뮤니케이션과 경력 개발																					
	의사 결정 최적화	이 모델의 응용 프로그램 문제와 함께 선형 프로그래밍 의사 결정 모델, 솔루션, 이중성, 민감도 분석, 선형 및 정수 최적화 모델, 운송 및 선택 네트워크 흐름 모델																					
	운영 관리	원칙과 선형 공급망 운영을 관리하기 위한 기술. 이러한 린 사고와 실습 시뮬레이션을 사용하여 제약 조건 이론으로 프로세스 개선 기술에 대한 강조																					
	비즈니스 분석을 위한 정량적 방법	확률과 확률 모형, 확률 변수 (단 변량과 다변량), 순간순간 생성 기능, 우도 추론 및 최대 우도 추정. 확률과 통계적 추론을 위한 수학적 방법																					
	비즈니스를 위한 통계 방법	실험의 심플한 디자인을 포함하여 데이터 수집 전략. 쿼리 언어를 구조적. 기술 통계. 추정과 가설 검정. 가정의 중요성. 분위수 플롯과 적합도. 예측 간격. ANOVA, 선형 회귀, 범주 데이터, 로지스틱 회귀에 대한 카이 제곱 테스트합니다. 통계 및 데이터베이스 소프트웨어의 사용																					
	시뮬레이션 및 의사 결정 분석	몬테 카를로와 의사 결정을 위한 이산 이벤트 시뮬레이션 Visual Basic 응용 프로그램 (VBA)																					
	데이터 관리 및 감독 과정 연구에 대한 통계	입수 조작 및 데이터베이스 구조의 다양한 데이터를 병합. 프로세스 변화의 방향 연구를 위한 표본 추출 및 서브 그룹 방법. 주제 일반 / 특수 원인 모델, 분산 구성 요소, 공간의 변화, 프로세스 매핑이 있음																					
	비즈니스를 위한 응용 회귀 분석	다중 선형 회귀 분석 매트릭스 방식. 일반 식, 상호 작용과 혼란, 더미 변수를 사용하여 모델 선택. 활용, 영향 및 공선. 자기 상관 오류. 로지스틱 회귀 분석, 최대 우도 추정, 일탈의 분석, 후 향적 연구. 이산 및 연속적인 결과에 대한 트리 기반 모델. 강력한 회귀, 가중 최소 제곱. 신용 위험 및 고객 획득을 위한 예측 모델링을 포함하는 응용 프로그램. 케이스 회계, 재무, 마케팅에서 연구																					
공급 체인 물류 1 : 공급 측면 공급 체인 관리의 전략적 이슈	현대 공급 체인의 공급 측면 관리와 관련된 전략적 물류 관련 관리 문제 및 프레임 워크. 이러한 조달, 전략적 소싱, 인바운드 물류, MRP 및 재고 관리 등의 주제에 대하여 학습.																						
비즈니스 분석 경험	3 ~ 4 학생 팀이 비즈니스를 위한 소정의 프로젝트를 완료 캡스톤 프로젝트.																						
참고	<a href="http://bus.utk.edu/soms/analytics/curriculum.htm">http://bus.utk.edu/soms/analytics/curriculum.htm</a>																						

## 25. Oakland University

주관	○ University of Tennessee								
과정명	○ Master of Science in IT Management - Business Analytics								
대상	○ 미국의 공인 기관, 또는 정부가 인정서의 대학에서 4 년간 미국의 학사 학위에 해당하는 학위의 취득 학사 ○ GMAT 또는 GRE 접수								
인원수(명)	-								
총학점	○ 최소 30학점								
일정기간	○ 2년								
비용	○ 거주자: \$ 617.50/ 학점당 ○ 비 거주자 : \$ 1,027.00 / 학점당								
특이사항	○ IT의 배경지식이 없는 학생들을 위해 기초과정이 제공되고 이후 3가지의 심화과정을 선택할 수 있음(데이터 관리 및 비즈니스 분석, IS 네트워킹 및 보안, IS 전략 및 관리) ○ 4 + 1PLAN으로 학사학위와 석사학위를 취득할 수 있음(5년 과정)								
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -체험 학습을 기반으로 프로그램을 통해 MSITM 프로그램에서 학생들은 자신의 경력을 발전하는 데 필요한 실제적인 기술을 습득. MSITM 프로그램은 IS 네트워킹 및 보안 (ISNS)에서 경력을 위해 학생을 준비하기 위해 설계, 전략 및 관리 (ISSM), 그리고 데이터 관리 및 비즈니스 분석 (DMBA).</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>심화구분</th> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">기본</td> <td>기업정보시스템</td> <td>기업에서 정보 기술의 전략적 사용 (IT). 주제는 조직 내 시스템, 조직 간 시스템 경쟁 환경에서 IT의 사용, IT 제어, IT 기획 자원 및 정보 시스템의 관리를 위한 조직의 문제를 포함.</td> </tr> <tr> <td>시스템 분석</td> <td>이 과정은 조직의 목표를 충족하기 위해 재설계 되는 다양한 비즈니스 프로세스를 지원하는 사용자 요구 사항의 분석 학습. 시스템은 조직의 다양한 수준에서 결정을 지원하도록 설</td> </tr> </tbody> </table>	심화구분	과목명	세부내용	기본	기업정보시스템	기업에서 정보 기술의 전략적 사용 (IT). 주제는 조직 내 시스템, 조직 간 시스템 경쟁 환경에서 IT의 사용, IT 제어, IT 기획 자원 및 정보 시스템의 관리를 위한 조직의 문제를 포함.	시스템 분석	이 과정은 조직의 목표를 충족하기 위해 재설계 되는 다양한 비즈니스 프로세스를 지원하는 사용자 요구 사항의 분석 학습. 시스템은 조직의 다양한 수준에서 결정을 지원하도록 설
심화구분	과목명	세부내용							
기본	기업정보시스템	기업에서 정보 기술의 전략적 사용 (IT). 주제는 조직 내 시스템, 조직 간 시스템 경쟁 환경에서 IT의 사용, IT 제어, IT 기획 자원 및 정보 시스템의 관리를 위한 조직의 문제를 포함.							
	시스템 분석	이 과정은 조직의 목표를 충족하기 위해 재설계 되는 다양한 비즈니스 프로세스를 지원하는 사용자 요구 사항의 분석 학습. 시스템은 조직의 다양한 수준에서 결정을 지원하도록 설							



		계되어 있는 것을 감안, 프로토타입 방법은 사용자 요구 사항을 개발 및 정보 시스템의 개발 가능성을 평가하기 위해 사용됨.
	시스템 설계	이 과정은 사용자의 요구 사항을 충족하기 위해 정보 시스템을 설계의 이론과 실천에 대한 개요를 제공합니다. 이 과정은 하나는 시스템의 설계에 사용할 수 있는 도구와 기술에 초점을 맞추고 있음. 물리적 데이터 모델링, 시스템 구현 및 테스트 등의 문제가 강조.
	소프트웨어 프로그램 및 프로젝트 관리	이 과정은 일반적으로 프로젝트 관리 기법 및 소프트웨어 프로젝트 관리에 자신의 응용 프로그램에 대한 개요 제공. 이 과정은 또한 노력 추정, 비상 계획, 위험 관리 및 사용자 수용 소프트웨어 프로세스 성숙도 모델의 응용 프로그램과 같은 특정 소프트웨어 계획 문제 해결 방법 학습.
데이터 관리 및 비즈니스 분석	비즈니스 분석 및 모델링	개발 및 경영 의사 결정을 지원하기 위한 스프레드시트 기반의 모델 및 데이터 분석 도구를 사용하는 방법에 초점을 맞추고 있음. 주제는 비즈니스 문제 해결의 맥락에서 몬테카를로 자극, 최적화 및 스프레드시트 응용 프로그램 개발 포함.
	데이터베이스 관리	기술, 조직, 사용 및 관리 데이터베이스 관리 시스템 (DBMS)의. 마이크로컴퓨터와 메인 프레임 DBMS 패키지를 사용하여 연습을 포함.
	고급 데이터베이스 관리 시스템	이 과정은 분산 네트워크 데이터베이스와 조직에 의해 발생하는 문제에 대해 학습. 주제는 트랜잭션관리, 동시성 제어, 교착 상태, 복제된 데이터 관리, 쿼리처리 및 신뢰성이 있음. 데이터베이스 성능 및 복구 포함.
	비즈니스 오브젝트 개발	과정의 주요 초점은 정보 시스템에서 객체 지향 방법의 원리 및 응용에 관한 내용 학습. 객체 지향 개념 및 소프트웨어 설계 및 프로그래밍 원리 소개. 물론 목적은 자바와 같은 높은 수준의 언어를 사용하여 비교적 복잡한 비즈니스 애플리케이션 프로그램을 작성하는 학생들을 훈련하는 것임.
	비즈니스 응용 프로그램 아키텍처	이 과정은 웹 기반 응용 프로그램의 서버 측 부분과 관련된 문제에 초점을 맞추고 있음. 특히, 살린 용액 상이한 아키텍처 및 그들의 상대적인 장점과 단점 소개. 학생들은 자바 서버릿, 자바 서버 페이지 및 자바 빈즈와 같은 서버 측의 여러 기술 소개. 이 프로젝트 기반의 과정은 학생들이 합리적으로 복잡한 서버 측 응용 프로그램을 설계 및 구축을 통해 실질적인 경험을 얻을 수 있음.
	의사 결정 지원 시스템	이 과정은 데이터웨어 하우스, 데이터웨어 하우스 아키텍처, 온라인 분석 처리, 데이터 마이닝 및 관련 개발 툴 소개. OLAP 및 데이터 마이닝 도구를 사용하여 비즈니스 응용 프로그램 포함.
	경영 시뮬레이션	이 과정은 소프트웨어 도구 및 이산 사건, 몬테카를로, 시스템 역학 등의 다양한 기술을 사용하여 비즈니스 프로세스의 컴퓨터 시뮬레이션 모델링 소개. 경영 환경의 예측, 계획 및 의사 결정을 위한 모델 및 민감도 분석의 의미 탐구.
	경영 과학	이는 의사 결정 트리, 선형 프로그래밍, 교통 및 예약 모델, 선형 및 로지스틱 회귀, 마르코프 체인과 큐 등 경영 과학 주제의 설문 조사 과정임. 코스 강조 문제 제제 또는 비즈니스 문제와 비즈니스 프로세스를 공부하거나 최적화 할 수 있는 수학적 모델 사이의 링크 등을 학습함.
	예측	동향, 지수 평활, 분해, ARIMA 및 신경망 등의 비즈니스에서 사용되는 시계열 예측 방법의 조사. 경제학 주제는 계절 바이너리, 자기 상관 및 시차 변수 포함. 사례 연구와 현재의 경제 상황에 대한 논의 포함.
	경영 정보 시스템 특강	현재의 연구 문제와 IT의 최근 개발 연구를 포함하고 고급 과정은 매니지먼트임.
IS 네트워킹 및 보안	네트워크	기술, 디자인, 관리, 데이터, 음성, 이미지, 및 비디오 통신 네트워크의 사용. 항목은 로컬 영역 네트워크, 광역 네트워크, 전화 시스템, 전자 메일, 국경 간 데이터 흐름과 통신 프로토콜들을 포함. 다양한 네트워크 구성을 사용하는 연습 포함.
	네트워크 관리	이 과정은 통신 네트워크 설계에 대한 일반적인 개요를 제공. 관련 데이터 통신 하드웨어와 소프트웨어 특성 학습. 로컬 영역 네트워크 및 인트라넷과 엑스트라 넷과 함께 광

		역 네트워크의 설계. 기관뿐만 아니라 통신 업계의 동향에 대한 통신 기술의 영향을 살펴봄.	
	고급 데이터베이스 관리 시스템	이 과정은 분산 네트워크 데이터베이스와 조직에 의해 발생하는 문제 학습. 주제는 트랜잭션 관리, 동시성 제어, 교착 상태, 복제된 데이터 관리, 쿼리 처리 및 신뢰성이 있음. 데이터베이스 성능 및 복구도 포함.	
	전자 상거래	이 과정은 전자 상거래의 새로운 세계를 이해하기 위한 분석 및 기술 프레임 워크를 학생들에게 제공. 주제는 시장, 디자인 및 인터넷 비즈니스의 구현의 복잡성 및 개인 정보 보호, 보안 및 인터넷에서 지적 재산권의 보호를 둘러싼 문제가 있음.	
	IS Security	이 과정은 조직 및 개인 정보 시스템의 보안을 보장에 관한 문제를 해결방법 학습. 암호화, 위협 분석, 네트워크에 특정 문제, 취약점 및 위험 평가, 식별 및 인증, 인증서, 자격, 조직의 보안 정책, 인적 요소를 강조는 정보 시스템의 보안이 걱정되는 사람에 직면 실제 문제와 윤리적 딜레마 학습.	
	IS Privacy	이 과정은 조직과 개인의 관점에서 모두 개인 정보와 지적 재산권에 관한 문제를 해결. 개인 정보 보호에 대한 규제 및 기술 선택, 개인 정보 보호에 대한 데이터베이스 기술의 사용의 영향은, 개인 정보 보호 법률의 글로벌 차이, 마케팅 및 개인 정보의 사용, 지적 재산권법 및 소프트웨어, 소프트웨어 계약, 지적 재산권 불법 복제의 개념, 그리고 특허, 저작권, 상표 역사적 변화. 이 과정은 또한 개인 정보와 지적 재산을 모두와 관련된 윤리적 딜레마 탐구.	
	경영 정보 시스템 특강	현재의 연구 문제와 IT의 최근 개발 연구를 포함하고 고급 과정은 매니지먼트임.	
	IS 전략 및 관리	IT 기획 및 전략	사례 연구의 다양한 사용이 코스는 IT의 /에 회사의 사업 전략을 연결하는 전략과 성과와 경쟁력 전략의 영향을 평가. 이러한 프로젝트의 우선순위 및 위험 관리 등의 문제 해결.
		글로벌 아웃소싱 관리 및 IT 활성화 서비스	본 과정은 정보 기술 및 비즈니스 프로세스 서비스의 아웃소싱 관리와 관련된 경영 및 기술 문제와 함께 IT 서비스 제공의 세계화의 드라이버를 탐구.
		IS Privacy	이 과정은 조직과 개인의 관점에서 모두 개인 정보와 지적 재산권에 관한 문제를 해결함. 그것은 정보 기술의 확산과 함께 점점 더 관련 되어있음 문제에 중점을 두고 있습니다. 개인 정보 보호에 대한 규제 및 기술 선택, 개인 정보 보호에 대한 데이터베이스 기술의 사용의 영향은, 개인 정보 보호 법률의 글로벌 차이, 마케팅 및 개인 정보의 사용, 지적 재산권법 및 소프트웨어, 소프트웨어 계약, 지적 재산권 불법 복제의 개념, 그리고 특허, 저작권, 상표 역사적 변화. 이 과정은 또한 개인 정보와 지적 재산을 모두와 관련된 윤리적 딜레마 탐구.
		공급체인 관리의 IS Issues	공급 체인 통합, 관리 및 조정을 발전에 정보 시스템의 역할. 물류, 운영, 마케팅, 기업 정보 자원 관리, 전자 상거래 솔루션과 관련된 측면이 포함되어 있음. 인터넷과 엑스트라 넷 애플리케이션의 개발과 사용
		리믹스 시대의 지적 재산권 및 공개 소프트웨어	IT의 발전은 저렴한 복사, 문화재 및 소프트웨어의 생산 유물의 분포 및 믹싱을 가능하게 함. 주제는 역사의 IP 법의 변화, 문화 생산을 위한 공개 소프트웨어의 중요성 및 현재 IP 정권에 대한 대안 학습. 사례 토론과 리믹스 프로젝트가 포함되어 있음.
		국제 정보 기술의 문제점	IT는 전 세계의 환경, 국가 인프라 및 규제 체제, 글로벌 IT 응용 프로그램 개발 및 관리 전략, 경영 지원 시스템. 글로벌 금융, 마케팅, 제조, 무역 및 회계 관행의 성공에 IT의 중요한 역할 학습
		경영 정보 시스템 특강	현재의 연구 문제와 IT의 최근 개발 연구를 포함하고 고급 과정은 매니지먼트임.
	참고	<a href="http://catalog.oakland.edu/preview_program.php?catoid=14&amp;poid=1280">http://catalog.oakland.edu/preview_program.php?catoid=14&amp;poid=1280</a>	

## 26. Kennesaw State University

주관	○ Kennesaw State University												
과정명	○ Master of Science in Applied Statistics												
대상	○ 학사학위(꼭 필요하진 않음 - 특이사항 참조) ○ 경영 대학원 입학시험(GMAT)에 500의 최소 점수 ○ 전문적인 인증, 관련 업무 경험, 학술 활동												
인원수(명)	-												
총학점	○ 36학점												
일정(기간)													
비용	○ 거주자 : \$950 / 학점당 ○ 비거주자 : \$1,369 / 학점당												
특이사항	○ 케네소 주립대학교에서 허용하는 방식으로 인증기관에서 학사 학위. ○ 수학의 학위가 필요하지 않은 반면, 지원자는 미적분학 I 미적분학 II를 포함하여 적어도 18 수학 학기 신용 시간 또는 관련 (예를 들어, 엔지니어링 또는 통계)의 과정이 있어야 함.												
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> - MSAS 프로그램은 비즈니스, 정부와 업계의 요구를 충족하도록 설계 36 학기 시간 적용 대학원 프로그램. 이 프로그램은 과학, 공학, 또는 비즈니스 전문가 또는 학사 학위를 가진 학생들을 위한 것.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수학 통계</td> <td>확률의 기본 개념, 확률 변수와 그 분포, 표본 분포의 검토, 이론과 점 추정과 가설 검정, 구간 추정, 비모수 테스트, 선형 모델에 도입하는 방법.</td> </tr> <tr> <td>통계 계산 및 시뮬레이션</td> <td>확률적 모델링, 확률 분포, 이산 이벤트 시뮬레이션 방법, 시뮬레이션 데이터 분석, 비모수 분석 및 샘플링 기술을 기반 난수 생성기가 포함. 이러한 유형의 응용 프로그램에 SAS 소프트웨어의 중요성을 감안할 때, 학생들은, 정의에 의해, 수정하고 자신의 SAS 프로그래밍 기술을 향상시킬 것임. 이 클래스는, 금융, 제조, 의료 등의 다양한 분야에서 실제 데이터 세트 활용.</td> </tr> <tr> <td>통계적 방법</td> <td>응용 통계 프로그램에서 과학 석사 진학에 필요한 통계적 방법의 기초를 제공하도록 설계됨. 이 과정은 통계적 분포 (이항, 포아송, 제곱, 지수, 감마, 카이 제곱 정상), 기술 통계의 연구로 시작, 중심 극한 정리, t-테스트(하나의 샘플, 두 표본 페어링)과 신뢰구간. 이 과정은 다음 범주 데이터 분석 (카이 제곱 테스트), 상관관계, 단순 선형 회귀 분석과 분산의 한 방법으로 분석을 포함한 고급 기술 학습.</td> </tr> <tr> <td>응용 회귀 분석</td> <td>선형 회귀 분석, 추론, 진단 및 치료, 행렬 표현, 다중 회귀 모형, 일반화 선형 모형, 다중 공선, 다항식 모델, 질적 예측 변수, 모델 선택 및 검증, 확인 특이하고 영향력 있는 관찰, 다중 공선에 대한 진단 및 로지스틱 회귀 분석을 포함</td> </tr> <tr> <td>응용 실험 설계</td> <td>실험 설계를 생성하고 분석하는 방법 학습. 실험 부, 랜덤, 블로킹, 복제 여러 감소 처리 구조의 개념 도입. 완전히 무작위의 설계 및 분석이 완료 블록, 불안전 블록, 라틴 방진, 분할 음모, 반복 측정, 요인 및 부분 요인 설계 적용.</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	수학 통계	확률의 기본 개념, 확률 변수와 그 분포, 표본 분포의 검토, 이론과 점 추정과 가설 검정, 구간 추정, 비모수 테스트, 선형 모델에 도입하는 방법.	통계 계산 및 시뮬레이션	확률적 모델링, 확률 분포, 이산 이벤트 시뮬레이션 방법, 시뮬레이션 데이터 분석, 비모수 분석 및 샘플링 기술을 기반 난수 생성기가 포함. 이러한 유형의 응용 프로그램에 SAS 소프트웨어의 중요성을 감안할 때, 학생들은, 정의에 의해, 수정하고 자신의 SAS 프로그래밍 기술을 향상시킬 것임. 이 클래스는, 금융, 제조, 의료 등의 다양한 분야에서 실제 데이터 세트 활용.	통계적 방법	응용 통계 프로그램에서 과학 석사 진학에 필요한 통계적 방법의 기초를 제공하도록 설계됨. 이 과정은 통계적 분포 (이항, 포아송, 제곱, 지수, 감마, 카이 제곱 정상), 기술 통계의 연구로 시작, 중심 극한 정리, t-테스트(하나의 샘플, 두 표본 페어링)과 신뢰구간. 이 과정은 다음 범주 데이터 분석 (카이 제곱 테스트), 상관관계, 단순 선형 회귀 분석과 분산의 한 방법으로 분석을 포함한 고급 기술 학습.	응용 회귀 분석	선형 회귀 분석, 추론, 진단 및 치료, 행렬 표현, 다중 회귀 모형, 일반화 선형 모형, 다중 공선, 다항식 모델, 질적 예측 변수, 모델 선택 및 검증, 확인 특이하고 영향력 있는 관찰, 다중 공선에 대한 진단 및 로지스틱 회귀 분석을 포함	응용 실험 설계	실험 설계를 생성하고 분석하는 방법 학습. 실험 부, 랜덤, 블로킹, 복제 여러 감소 처리 구조의 개념 도입. 완전히 무작위의 설계 및 분석이 완료 블록, 불안전 블록, 라틴 방진, 분할 음모, 반복 측정, 요인 및 부분 요인 설계 적용.
과목명	세부내용												
수학 통계	확률의 기본 개념, 확률 변수와 그 분포, 표본 분포의 검토, 이론과 점 추정과 가설 검정, 구간 추정, 비모수 테스트, 선형 모델에 도입하는 방법.												
통계 계산 및 시뮬레이션	확률적 모델링, 확률 분포, 이산 이벤트 시뮬레이션 방법, 시뮬레이션 데이터 분석, 비모수 분석 및 샘플링 기술을 기반 난수 생성기가 포함. 이러한 유형의 응용 프로그램에 SAS 소프트웨어의 중요성을 감안할 때, 학생들은, 정의에 의해, 수정하고 자신의 SAS 프로그래밍 기술을 향상시킬 것임. 이 클래스는, 금융, 제조, 의료 등의 다양한 분야에서 실제 데이터 세트 활용.												
통계적 방법	응용 통계 프로그램에서 과학 석사 진학에 필요한 통계적 방법의 기초를 제공하도록 설계됨. 이 과정은 통계적 분포 (이항, 포아송, 제곱, 지수, 감마, 카이 제곱 정상), 기술 통계의 연구로 시작, 중심 극한 정리, t-테스트(하나의 샘플, 두 표본 페어링)과 신뢰구간. 이 과정은 다음 범주 데이터 분석 (카이 제곱 테스트), 상관관계, 단순 선형 회귀 분석과 분산의 한 방법으로 분석을 포함한 고급 기술 학습.												
응용 회귀 분석	선형 회귀 분석, 추론, 진단 및 치료, 행렬 표현, 다중 회귀 모형, 일반화 선형 모형, 다중 공선, 다항식 모델, 질적 예측 변수, 모델 선택 및 검증, 확인 특이하고 영향력 있는 관찰, 다중 공선에 대한 진단 및 로지스틱 회귀 분석을 포함												
응용 실험 설계	실험 설계를 생성하고 분석하는 방법 학습. 실험 부, 랜덤, 블로킹, 복제 여러 감소 처리 구조의 개념 도입. 완전히 무작위의 설계 및 분석이 완료 블록, 불안전 블록, 라틴 방진, 분할 음모, 반복 측정, 요인 및 부분 요인 설계 적용.												

디자인 및 인간 연구의 분석	이 과정은 질병 발생과 공중 보건 개입의 효과를 조사하는 데 사용 역학적 방법에 대한 소개. 과정을 마치면, 학생들은 역학 조사의 결과를 설계, 분석 및 보고 할 수 있을 것임. 질병의 인과 관계 및 치료의 연구 분석에 관한 문헌을 해석 할 수 있을 것임.
응용 실험 설계	실험 설계를 생성하고 분석하는 방법 학습. 실험 부, 랜덤, 블로킹, 복제 에러 감소 처리 구조의 개념 도입. 완전히 무작위의 설계 및 분석이 완료 블록, 불완전 블록, 라틴 방진, 분할 음모, 반복 측정, 요인 및 부분 요인 설계가 적용됨. 무작위 참고 통계 소프트웨어 활용.
시계열 예측	이 과정은 대부분의 실무자에 필요한 연구원을 적용 실용적인 측면을 강조 다변량 시계열 분석 소개. 다루는 내용은 시계열에 적용되는 선형 회귀, 간단한 자기 회귀 모형 (ARMA 및 ARIMA), 및 박스 - 젠킨스 방법 포함함.
응용 중 데이터 분석	이 코스는 길이 데이터 분석 및 반복 측정 데이터의 분석과 관련된 문제의 방법으로 학생들에게 소개. 이 과정은 interindividual 효과를 모델링하기 위한 전구체로 intraindividual 효과를 모델링에 큰 중점을 두고 다단계(또한 계층 모델이라, 혼합 효과 모델 및 임의의 계수 모델)모형을 기반으로 합니다. 학생들은 관심 있는 특정 연구 질문은 방법론적 방법으로 해결 될 수 있도록 적절한 모델을 선택하는 방법에 대해 학습함.
데이터 마이닝	데이터 마이닝은 그 목표의 데이터베이스에 포함 숨겨진 사실을 발견하고 데이터와 상호 작용을 통해 예측 및 예측을 수행하는 정보 추출. 프로세스는 통계적 패턴 인식 및 기계 학습 기술을 사용하고, 생성된 구조를 보고 및 시각화, 데이터 선택, 세척 및 코딩을 포함. 물론이 모든 문제를 다룰 것입니다 및 실제 응용 프로그램의해 전체 과정 학습.
응용 범주형 데이터 분석	이 과정은 데이터 분류, 용량 - 반응 및 동향 분석, 효과 및 협회의 측정 계산을 포함하여 비상 테이블 분석의 방법 학습. 학생들은 물류, polychotomous 물류, 포아송 및 반복 측정 (한계 및 혼합 모델)을 포함하여 일반화 선형 회귀 모델을 사용하는 방법을 배우게 하고, 실제 데이터에 적용. 이러한 JMP, MINITAB, 및 / 또는 SAS와 같은 통계 소프트웨어 패키지에 응용 프로그램 사용법 학습.
응용 다변량 데이터 분석	통계 분석 기법의 조사 과정. 교과서와 실제 데이터 세트의 조합을 통해, 학생들은 이해 실무 경험 배양. 시기와 방법을 주성분 분석과 공동 요인 분석, 분산 분석 / MANOVA / MANCOVA, 클러스터를 포함하는 주요 변수 방법. 데이터 감소 기술을 활용하는 방법 분석, 생존 분석 및 의사 결정 트리 학습
Applied Binary Classification	일반적인 응용 프로그램은 신용도와 "FICO - 역양"신용 점수, 사기 탐지 또는 검사를 실패 제조 단위의 식별 관련 개발. 학생들은 실제 데이터 세트에 이진 분류 개념을 적용하기 위해 로지스틱 회귀, 확률, ROC 곡선 극대화 기능을 사용하는 방법 학습. 이 과정은 크게 SAS-소프트웨어를 사용하고 학생들은 SAS의 강력한 실무 지식을 가질 것으로 예상됨.
SAS의 고급 프로그래밍	이 과정은 데이터 관리 및 통계 분석을 위해 SAS 시스템을 사용하여 고급 프로그래밍 기술 학습. 다루는 주제는 SAS와 SQL을 사용하고 SAS 프로그램을 최적화, 매크로 프로그래밍이 있음. 이 코스는 학생들이 가지고 전달하는 인증 시험 및 SAS 10 인증을 위한 고급 프로그래밍 학습.
품질 관리 및 프로세스 개선	제어 차트 및 샘플링 계획 등 고전 품질 관리 방법은, 그러한 프로세스의 순서도 및 간단한 그래픽 툴과 같은 공정 개선 도구 학습.
식스 시그마 문제 해결	이 과정의 초점은 이전 과정에서 연구의 통계적 방법을 사용하여 산업용 문제 DMAIC 식스 시그마 방법 적용. 학생들은 산업 데이터를 분석 6 시그마 방법을 이용하여 적절한 방법을 위한 브레인스토밍 기법 학습.
응용 분석 프로젝트	데이터는 자신의 직장에서의 문제 또는 통계적 방법이 연구되고를 보여 다른 소스로부터 생성 될 수 있음. 학기의 첫 번째 부분에서는 방법의 이론은 방법론에 기반을 얻기 위한 학습. 그 후, 데이터는 하나 이상의 통계 소프트웨어 패키지를 사용하여 분석한다. 학생들은 통계적인 방법 포트폴리오 작성.
참고	<a href="http://catalog.kennesaw.edu/preview_program.php?catoid=15&amp;pooid=1270">http://catalog.kennesaw.edu/preview_program.php?catoid=15&amp;pooid=1270</a>

## 27. University of Essex

주관	○ University of Essex				
과정명	○ MSc Big Data and Text Analytics				
대상	○ 컴퓨터 과학, 전자 공학 또는 관련 분야에서 학위 또는 이와 동등한 학위 ○ 영어가 모국어가 아닌 경우에, IELTS 6.0				
인원수(명)	-				
총학점	○ 60학점 이상 취득				
일정(기간)	○ 12개월				
비용	○ £12,950				
특이사항	○ 영국 컴퓨터 협회 (BCS) 및 IET 인증 ○ 각 코스는 몇 가지 항목에 걸쳐 심도있는 전문 또는 이해의 폭 중 하나를 얻을 수 있도록 하는 옵션 모듈과 결합 할 수 있는 핵심 구성 요소의 집합으로 구성				
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <p>- 빅데이터의 측면과 텍스트 분석에 집중할 수 있도록 대부분의 관심 이동과 사회를 포함하여, 애플리케이션 프로그래밍, 인간 - 컴퓨터 상호 작용, 컴퓨터 비전, 컴퓨터 네트워킹, 컴퓨터 보안, 플러스 다른 영역. 정보 관리 및 대규모 컴퓨팅의 넓은 지역과 관련된 역할의 범위를 수행 할 능력배양.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CLOUD 기술과 시스템</td> <td>이 모듈의 목적은 주요 구조, 기능 및 클라우드 컴퓨팅 시스템의 기술에 대한 이해와 학생들에게 제공하는 것입니다. 그것은 클라우드에서 클라우드 사이에 두 컴퓨터 가상화, 서비스 지향 아키텍처, 클라우드 관리 문제 및 네트워킹 문제를 다룰 것입니다. 이 모듈은 또한 녹색 클라우드 컴퓨팅과 모바일 클라우드 컴퓨팅과 같은 클라우드 컴퓨팅의 최신 개발을 커버합니다. 클라우드 기술의 이론적 분석은 실제 클라우드 시스템 및 서비스에 의해 예시된다. 모듈 내에서 실제 작업은 클라우드 서비스 및 응용 프로그램의 실제, 실습 경험을 학생들에게 제공.</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	CLOUD 기술과 시스템	이 모듈의 목적은 주요 구조, 기능 및 클라우드 컴퓨팅 시스템의 기술에 대한 이해와 학생들에게 제공하는 것입니다. 그것은 클라우드에서 클라우드 사이에 두 컴퓨터 가상화, 서비스 지향 아키텍처, 클라우드 관리 문제 및 네트워킹 문제를 다룰 것입니다. 이 모듈은 또한 녹색 클라우드 컴퓨팅과 모바일 클라우드 컴퓨팅과 같은 클라우드 컴퓨팅의 최신 개발을 커버합니다. 클라우드 기술의 이론적 분석은 실제 클라우드 시스템 및 서비스에 의해 예시된다. 모듈 내에서 실제 작업은 클라우드 서비스 및 응용 프로그램의 실제, 실습 경험을 학생들에게 제공.
과목명	세부내용				
CLOUD 기술과 시스템	이 모듈의 목적은 주요 구조, 기능 및 클라우드 컴퓨팅 시스템의 기술에 대한 이해와 학생들에게 제공하는 것입니다. 그것은 클라우드에서 클라우드 사이에 두 컴퓨터 가상화, 서비스 지향 아키텍처, 클라우드 관리 문제 및 네트워킹 문제를 다룰 것입니다. 이 모듈은 또한 녹색 클라우드 컴퓨팅과 모바일 클라우드 컴퓨팅과 같은 클라우드 컴퓨팅의 최신 개발을 커버합니다. 클라우드 기술의 이론적 분석은 실제 클라우드 시스템 및 서비스에 의해 예시된다. 모듈 내에서 실제 작업은 클라우드 서비스 및 응용 프로그램의 실제, 실습 경험을 학생들에게 제공.				

고성능 컴퓨팅	알고리즘의 일부가 본질적으로 직렬 및 병렬적인. 특정 문제에 대한 고성능 컴퓨팅 시스템을 구성하는 방법을 결정하기 위해 거친 계산, 고성능 컴퓨팅 시스템을 위해 설계 프로그램 작성, 설정 및 클러스터 또는 클라우드 관리
기계 학습 및 데이터 마이닝	이 모듈의 목적은 기계 학습, 그들을 평가에 관련된 방법 및 실제 문제의 솔루션들은 애플리케이션 주요 접근 방법의 이해를 제공.
자연 언어 공학	이 모듈의 목적은 자연 언어 처리, 자연 언어 응용 프로그램과 자연 언어 공학 (NLE)의 다른 측면에 대한 소개 제공 모듈을 통해 판독 지시하면 고급 NLE 다양한 기법학습.
전문 연습과 연구 방법론	이 모듈은 학위 논문에 이르는 독립적 인 연구 프로젝트를 수행하는 학생들을 준비하고 문헌 검색 및 평가, 기술 보고서 작성 및 기업에 대한 소개를 포함, 자신의 전문 경력에 관한 연구 및 비즈니스 기술의 감사와 함께 그들을 제공하는 것을 목표로 함, 재무 및 관리 회계 및 투자 감정. 자신의 프로젝트 학생의 선구자로 개별적으로 컴퓨터 공학 또는 전자 공학 또는 전산 금융의 영역을 선택하고 항목을 정의하고 감독자의지도하에 프로젝트 제안서를 준비하는 데 필요한 배경 연구 수행.
텍스트 분석	이 모듈의 목적은 텍스트 분석 및 그 응용에 대한 이해와 학생들에게 제공. 이 정보를 요약하고 분석하는 기술로, 학생들은 소셜 미디어에 특히 비정형 텍스트 데이터에서 구조화 된 정보 (예 : 제품에 대한 정보)를 추출하는 기술의 방법의 상태로 소개.
고급 웹 기술	고급 웹 기술에 대한 이해, 웹 응용 프로그램의 설계 및 구현에 이러한 기술적용, 비판적으로 웹 응용 프로그램에서 배운 개념, 기술 및 그들의 사용에 반영
컴퓨터 보안	이 과정은 컴퓨터 보안 및 암호화에 대한 소개를 제공한 다음 연결 하나, 네트워크, 컴퓨터 관련 등의 보안 등을 학습. 자사의 오픈 소스 자연 널리 서버 시스템에 사용이 부분적으로 있기 때문에 용이하게 부분적으로 있기 때문에, 소개 자료는 모든 플랫폼에 독립적 인하지만 도구의 고려 사항은 리눅스에서 사용할 수 있는 사람들에게 초점을 맞출 것임. 암호화에 대한 소개는 암호화 및 인증에서의 사용을 고려하는 데 사용됨.
컴퓨터 비전	이 모듈의 목적은 원칙과 컴퓨터 비전을 위한 주요 방법의 이해를 학생들에게 제공하고, 간단한 컴퓨터 비전 작업을 해결하는 실질적인 경험 제공.
IP NETWORKING AND APPLICATIONS	이해와 인터넷 TCP / IP 프로토콜 집합, 프로토콜 동작 원리를 설명하고 그것의 기능 및 성능에 관련된 문제점을 해결, 네트워크 컴퓨팅의 클라이언트 - 서버 방식논의, 정보는 서로 다른 접근 방식과 프로토콜을 사용하여 인터넷을 통해 라우팅하는 방법 설명, 일반적인 용어로 설명하고 차세대 IPv6 프로토콜, 디자인과 네트워크 기능에 대한 비즈니스 사례 및 기술 사례설명, 일반적인 응용 프로그램 및 응용 프로그램 계층 프로토콜의 동작을 이해하고 구성 및 배포, 특히 DNS를 논의 할 수 있음.
모바일 및 소셜 애플리케이션 프로그래밍	이 모듈의 목적은 장치에 대한 프로그래밍 응용 프로그램의 주요 측면을 가르치는 것임. 이러한 과정은 문제의 장치의 특정 유형의 독립적이고 추상적인 수준에서 채택된 접근법은 손에 심도 있는 방식으로 하나의 특정 플랫폼(안드로이드) 탐구.
자연 언어 공학	이 모듈의 목적은 자연 언어 처리, 자연 언어 응용 프로그램과 자연 언어 공학 (NLE)의 다른 측면에 대한 소개. 모듈을 통해 판독 지시하면 고급 NLE 다양한 기법에 대해 학습.
네트워킹 원칙	이 과정은 현대적인 통신 네트워크의 아키텍처 및 서비스에 대한 소개를 제공합니다. 일반적인 소개는 상호 작용 및 지능형 네트워크의 개념을 소개하는 방법, 네트워크의 주요 기능 소개. 필수 요구 사항 및 회로, 패킷과 셀 스위칭 뒤에 아이디어 제시. TCP / IP 프로토콜 스위트의 기본 사항이 기재되어있음. 광전송 및 네트워킹, 미래 네트워크의 주요 기능은 설명함.
참고	<a href="http://www.essex.ac.uk/coursefinder/course_details.aspx?course=MSC+G51512">http://www.essex.ac.uk/coursefinder/course_details.aspx?course=MSC+G51512</a>

## 28. University College Dublin

주관	○ University College Dublin (Dublin, Ireland)																				
과정명	○ MSc in Business Analytics																				
대상	○ 경영학, 공학, 컴퓨터 과학 및 수학 등의 분야의 학부 졸업생																				
인원수(명)	-																				
총학점	○ 33학점 중 24학점 이상 수료																				
일정(기간)	○ 2년 full time																				
비용	○ € 14,500																				
특이사항	○ 프로그램은 과정에 비용의 대부분을 커버 아일랜드 정부의 국가 개발 계획 (NDP)에 의해 재정 지원 대학원 기술 전환 프로그램에 포함																				
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b></p> <p>- 비즈니스 분석 석사는 참가자들에게 지식과 현재의 정량 분석 기술과 경험을 제공하도록 설계되었음. 우리는 어떻게 비즈니스 문제 해결 및 프로젝트 관리 환경에서 이러한 양적 기술을 구현하는 방법 학습. 우리는 컨설팅 및 사업에 그들을 편리하게 사용할 수 있도록 하기위해, 컴퓨터 소프트웨어 기술과 연합하는 정보 시스템의 이론과 실천에 대한 이해를 개발하는 것을 목표로 하고 있음.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정량적 방법</td> <td>이 과정의 목적은 재무 및 경영 과학의 양적 비즈니스 응용 프로그램에 사용되는 수학적 기법의 기초 제공. 이러한 경영 과학 및 금융에서 자연적으로 발생할 때 우리는 편미분 방정식 및 선형 방정식의 시스템을 해결하는 수치 방법에 소요되는 시간과, 수학 기초, 선형 대수와 미적분학에 집중.</td> </tr> <tr> <td>수치 분석 및 소프트웨어</td> <td>계산을 위한 모델 및 알고리즘의 정립, 유한(제한) 정밀 계산, 알고리즘 분석, 오류 추정 (문제의 조건 및 알고리즘의 안정성), 제로 발견, 선형 방정식 및 최적화의 방법 및 알고리즘, 프로그래밍 언어 알고리즘의 구현평가, 테스트 및 프로그램의 비교</td> </tr> <tr> <td>프로젝트 관리 및 의사 결정 분석</td> <td>학생들은 분석 관점에서 프로젝트 관리 및 관리 방법론과 유형학에 대해 배우고 어떻게 신속하게 관리 체제를 학습. 학생은 물론이고 제시된 아이디어에 비추어 몇 가지 방법과 방법론을 분석하기 위해 학술 연구 프로젝트에 다양한 배경의 사람들과 그룹 활동의 경험을 얻는다. 그들은 그런 그들이 내년 무엇을 해야 할지 내용은 물론 기간 동안 결정하려는 다른 학생을 지원하는 등 몇 가지 같은 실용적인 해결책과 의사 결정의 컨설턴트로서의 경험 배양.</td> </tr> <tr> <td>응용 확률 및 통계</td> <td>이 모듈의 완료에 이어 학생은 확률을 계산하고 몇 가지 개별 및 연속 분포의 기대 값과 분산을 계산 할 수 있음. 학생들은 간단한 선형 회귀 계산. 그들은 표준 가설 검정을 실시하여 신뢰 구간을 계산 할 수 있음. 그들은 또한 유니폼 표준 등의 표준 배포판에서 데이터를 시뮬레이션하는 방법을 이해하는 것임, 그들은 또한 KS 및 카이 제곱을 사용하여 시뮬레이션 된 데이터의 적합도를 테스트 할 수 있는 능력 배양.</td> </tr> <tr> <td>시뮬레이션 모델링 및 분석</td> <td>확률 모델과 분석 - 모두 실험 (시뮬레이션에 의한)과 이론적으로(확률에서 아이디어를 사용) - 거의 모든 과학 분야의 주요 도구로 사용되는 것을 매우 중요함. 코스는 확률 이론 및 확률 과정에 필요한 이론적 배경을 개발하는 등 모델링, 시뮬레이션 및 분석의 기초를 학습.</td> </tr> <tr> <td>분석 비즈니스 모델링</td> <td>역할, 효과 및 개발 사업 문제를위한 문제의 공식화의 원리를 이해하고 적절한 소프트웨어를 사용하여 샘플 문제를 해결하기 위한 해결책, 비즈니스 문제의 다양한 비즈니스 분석 기법 학습</td> </tr> <tr> <td>네트워크 소프트웨어 모델링</td> <td>네트워크 모델의 수학적 성질을 설명, 사업에서 발생하는 최적화 문제를 네트워크에 적용되는 수학 및 컴퓨터 모델링의 기본 원칙을 설명; 최소 스패닝 트리와 최단 경로의 발견, PERT / CPM 프로젝트 분석 트리 / 그래프의 검색 및 네트워크 투어의 생성 및 최적화를 위한 알고리즘과 데이터 유형키의 부분 집합에 대한 자세한 이해. 설계, 개발, 강력한 모듈형 객체 지향 컴퓨터 프로그램이 네트워크 알고리즘을 구현하는 테스트 일부 사업의 네트워크 모델의 중요한 응용 프로그램 및 기타 분야에 대해 논의.</td> </tr> <tr> <td>의사 결정 지원 및 비즈니스 인텔리전스</td> <td>의사 결정 지원 시스템 및 지능 시스템 접근의 장점과 단점을 구분. 의사 결정 지원 시스템 및 지능 시스템 개발의 다양한 참가자의 역할을 높이 평가, 의사 결정 시스템에 현재 개발의 중요성을 평가하기, 정량 분석 기술로 이러한 시스템을 통합하기 위한 비즈니스와 범위의 지리 정보 시스템의 역할을 높이 평가, 의사 결정을 지원하기위한 의사 결정 지원 및 지능 시스템 소프트웨어 예제를 사용</td> </tr> <tr> <td>데이터 마이닝 기술 및 모델</td> <td>이 기술의 주요 목표 : 분류, 클러스터링, 연관 규칙. 이러한 예측, 회귀, 패턴 매칭 등의 다른 개념 학습</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	정량적 방법	이 과정의 목적은 재무 및 경영 과학의 양적 비즈니스 응용 프로그램에 사용되는 수학적 기법의 기초 제공. 이러한 경영 과학 및 금융에서 자연적으로 발생할 때 우리는 편미분 방정식 및 선형 방정식의 시스템을 해결하는 수치 방법에 소요되는 시간과, 수학 기초, 선형 대수와 미적분학에 집중.	수치 분석 및 소프트웨어	계산을 위한 모델 및 알고리즘의 정립, 유한(제한) 정밀 계산, 알고리즘 분석, 오류 추정 (문제의 조건 및 알고리즘의 안정성), 제로 발견, 선형 방정식 및 최적화의 방법 및 알고리즘, 프로그래밍 언어 알고리즘의 구현평가, 테스트 및 프로그램의 비교	프로젝트 관리 및 의사 결정 분석	학생들은 분석 관점에서 프로젝트 관리 및 관리 방법론과 유형학에 대해 배우고 어떻게 신속하게 관리 체제를 학습. 학생은 물론이고 제시된 아이디어에 비추어 몇 가지 방법과 방법론을 분석하기 위해 학술 연구 프로젝트에 다양한 배경의 사람들과 그룹 활동의 경험을 얻는다. 그들은 그런 그들이 내년 무엇을 해야 할지 내용은 물론 기간 동안 결정하려는 다른 학생을 지원하는 등 몇 가지 같은 실용적인 해결책과 의사 결정의 컨설턴트로서의 경험 배양.	응용 확률 및 통계	이 모듈의 완료에 이어 학생은 확률을 계산하고 몇 가지 개별 및 연속 분포의 기대 값과 분산을 계산 할 수 있음. 학생들은 간단한 선형 회귀 계산. 그들은 표준 가설 검정을 실시하여 신뢰 구간을 계산 할 수 있음. 그들은 또한 유니폼 표준 등의 표준 배포판에서 데이터를 시뮬레이션하는 방법을 이해하는 것임, 그들은 또한 KS 및 카이 제곱을 사용하여 시뮬레이션 된 데이터의 적합도를 테스트 할 수 있는 능력 배양.	시뮬레이션 모델링 및 분석	확률 모델과 분석 - 모두 실험 (시뮬레이션에 의한)과 이론적으로(확률에서 아이디어를 사용) - 거의 모든 과학 분야의 주요 도구로 사용되는 것을 매우 중요함. 코스는 확률 이론 및 확률 과정에 필요한 이론적 배경을 개발하는 등 모델링, 시뮬레이션 및 분석의 기초를 학습.	분석 비즈니스 모델링	역할, 효과 및 개발 사업 문제를위한 문제의 공식화의 원리를 이해하고 적절한 소프트웨어를 사용하여 샘플 문제를 해결하기 위한 해결책, 비즈니스 문제의 다양한 비즈니스 분석 기법 학습	네트워크 소프트웨어 모델링	네트워크 모델의 수학적 성질을 설명, 사업에서 발생하는 최적화 문제를 네트워크에 적용되는 수학 및 컴퓨터 모델링의 기본 원칙을 설명; 최소 스패닝 트리와 최단 경로의 발견, PERT / CPM 프로젝트 분석 트리 / 그래프의 검색 및 네트워크 투어의 생성 및 최적화를 위한 알고리즘과 데이터 유형키의 부분 집합에 대한 자세한 이해. 설계, 개발, 강력한 모듈형 객체 지향 컴퓨터 프로그램이 네트워크 알고리즘을 구현하는 테스트 일부 사업의 네트워크 모델의 중요한 응용 프로그램 및 기타 분야에 대해 논의.	의사 결정 지원 및 비즈니스 인텔리전스	의사 결정 지원 시스템 및 지능 시스템 접근의 장점과 단점을 구분. 의사 결정 지원 시스템 및 지능 시스템 개발의 다양한 참가자의 역할을 높이 평가, 의사 결정 시스템에 현재 개발의 중요성을 평가하기, 정량 분석 기술로 이러한 시스템을 통합하기 위한 비즈니스와 범위의 지리 정보 시스템의 역할을 높이 평가, 의사 결정을 지원하기위한 의사 결정 지원 및 지능 시스템 소프트웨어 예제를 사용	데이터 마이닝 기술 및 모델	이 기술의 주요 목표 : 분류, 클러스터링, 연관 규칙. 이러한 예측, 회귀, 패턴 매칭 등의 다른 개념 학습
	과목명	세부내용																			
	정량적 방법	이 과정의 목적은 재무 및 경영 과학의 양적 비즈니스 응용 프로그램에 사용되는 수학적 기법의 기초 제공. 이러한 경영 과학 및 금융에서 자연적으로 발생할 때 우리는 편미분 방정식 및 선형 방정식의 시스템을 해결하는 수치 방법에 소요되는 시간과, 수학 기초, 선형 대수와 미적분학에 집중.																			
	수치 분석 및 소프트웨어	계산을 위한 모델 및 알고리즘의 정립, 유한(제한) 정밀 계산, 알고리즘 분석, 오류 추정 (문제의 조건 및 알고리즘의 안정성), 제로 발견, 선형 방정식 및 최적화의 방법 및 알고리즘, 프로그래밍 언어 알고리즘의 구현평가, 테스트 및 프로그램의 비교																			
	프로젝트 관리 및 의사 결정 분석	학생들은 분석 관점에서 프로젝트 관리 및 관리 방법론과 유형학에 대해 배우고 어떻게 신속하게 관리 체제를 학습. 학생은 물론이고 제시된 아이디어에 비추어 몇 가지 방법과 방법론을 분석하기 위해 학술 연구 프로젝트에 다양한 배경의 사람들과 그룹 활동의 경험을 얻는다. 그들은 그런 그들이 내년 무엇을 해야 할지 내용은 물론 기간 동안 결정하려는 다른 학생을 지원하는 등 몇 가지 같은 실용적인 해결책과 의사 결정의 컨설턴트로서의 경험 배양.																			
	응용 확률 및 통계	이 모듈의 완료에 이어 학생은 확률을 계산하고 몇 가지 개별 및 연속 분포의 기대 값과 분산을 계산 할 수 있음. 학생들은 간단한 선형 회귀 계산. 그들은 표준 가설 검정을 실시하여 신뢰 구간을 계산 할 수 있음. 그들은 또한 유니폼 표준 등의 표준 배포판에서 데이터를 시뮬레이션하는 방법을 이해하는 것임, 그들은 또한 KS 및 카이 제곱을 사용하여 시뮬레이션 된 데이터의 적합도를 테스트 할 수 있는 능력 배양.																			
	시뮬레이션 모델링 및 분석	확률 모델과 분석 - 모두 실험 (시뮬레이션에 의한)과 이론적으로(확률에서 아이디어를 사용) - 거의 모든 과학 분야의 주요 도구로 사용되는 것을 매우 중요함. 코스는 확률 이론 및 확률 과정에 필요한 이론적 배경을 개발하는 등 모델링, 시뮬레이션 및 분석의 기초를 학습.																			
	분석 비즈니스 모델링	역할, 효과 및 개발 사업 문제를위한 문제의 공식화의 원리를 이해하고 적절한 소프트웨어를 사용하여 샘플 문제를 해결하기 위한 해결책, 비즈니스 문제의 다양한 비즈니스 분석 기법 학습																			
	네트워크 소프트웨어 모델링	네트워크 모델의 수학적 성질을 설명, 사업에서 발생하는 최적화 문제를 네트워크에 적용되는 수학 및 컴퓨터 모델링의 기본 원칙을 설명; 최소 스패닝 트리와 최단 경로의 발견, PERT / CPM 프로젝트 분석 트리 / 그래프의 검색 및 네트워크 투어의 생성 및 최적화를 위한 알고리즘과 데이터 유형키의 부분 집합에 대한 자세한 이해. 설계, 개발, 강력한 모듈형 객체 지향 컴퓨터 프로그램이 네트워크 알고리즘을 구현하는 테스트 일부 사업의 네트워크 모델의 중요한 응용 프로그램 및 기타 분야에 대해 논의.																			
	의사 결정 지원 및 비즈니스 인텔리전스	의사 결정 지원 시스템 및 지능 시스템 접근의 장점과 단점을 구분. 의사 결정 지원 시스템 및 지능 시스템 개발의 다양한 참가자의 역할을 높이 평가, 의사 결정 시스템에 현재 개발의 중요성을 평가하기, 정량 분석 기술로 이러한 시스템을 통합하기 위한 비즈니스와 범위의 지리 정보 시스템의 역할을 높이 평가, 의사 결정을 지원하기위한 의사 결정 지원 및 지능 시스템 소프트웨어 예제를 사용																			
데이터 마이닝 기술 및 모델	이 기술의 주요 목표 : 분류, 클러스터링, 연관 규칙. 이러한 예측, 회귀, 패턴 매칭 등의 다른 개념 학습																				
참고	<a href="http://www.smurfitschool.ie/businessanalytics/#d.en.99211">http://www.smurfitschool.ie/businessanalytics/#d.en.99211</a>																				

## 29. University of San Francisco

주관	○ University of San Francisco																
과정명	○ M.S. in Analytics																
대상	○ 공식 일반 GRE 또는 GMAT 점수 ○ 해외 각 대학, 사회 대학, 연구 프로그램과 대학교 이수																
인원수(명)	○ 25명 내외																
총학점	○ 35학점																
일정(기간)	○ 1년																
비용	○ 거주자 : \$34,075, 비거주자 : \$41,125																
특이사항	-																
과정개요 및 목적	<p><b>[교육목표]</b> -비즈니스 분석 석사는 참가자들에게 지식과 현재의 정량 분석 기술과 경험을 제공하도록 설계됨. 우리는 어떻게 비즈니스 문제 해결 및 프로젝트 관리 환경에서 이러한 양적 기술을 구현하는 방법을 가르칠 것임. 우리는 컨설팅 및 사업에 그들을 편리하게 사용할 수 있도록 하기위해 컴퓨터 소프트웨어 기술과 연합하는 정보 시스템의 이론과 실천에 대한 이해를 개발하는 것을 목표로 하고 있음.</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>분석에 대한 계산</td> <td>R과 파이썬을 모두 사용하여 컴퓨터 프로그래밍의 기초 부분의 검토 및 수치와 계산 문제의 다양한 소개. 주제는 기능, 재귀, 루프, 지능형리스트, 파일 읽기 및 쓰기, 웹 사이트를 가져 오기, 임의의 숫자를 생성, 역 변환, 수락 / 거부 샘플링, 그라데이션 하강, 부트스트랩 기법, 행렬과 벡터 연산의 방법 및 그래픽 포함.</td> </tr> <tr> <td>선형 대수학의 검토</td> <td>선형 대수의 강력한 리뷰. 벡터, 부분 공간, 선형 독립, 기준 및 치수, 행 공간, 열 공간, 등급 및 순위 무효 정리, 고유 벡터, 고유 값, 주제는 행렬 연산, 특수 행렬, 방정식, 역행렬, 그리고 결정의 선형 시스템을 포함 고유 벡터와 고유 값과 행렬의 대각을 찾기 위한 계산 방법, LU 분해 및 특이 값 분해.</td> </tr> <tr> <td>데이터 기반 사업 전략 소개</td> <td>"빅 데이터"의 역사와 데이터 분석에 혁명을 운전 네 아이디어에 대한 소개 : 양, 속도, 다양성 및 정확성. 학생들은 현재 신문과 잡지 기사를 읽고 게스트 스피커로 듣고, 전체 사례 연구. 이 게이트웨이 코스를 다 마친 후, 학생들은 기업, 정부 및 비영리 기관이보다 효율적으로 캡처, 큐레이팅, 저장, 검색, 공유, 분석 및 데이터 시각화하여 이해 관계자의 가치를 창출하는 방법 이해.</td> </tr> <tr> <td>확률 및 통계의 검토</td> <td>확률과 통계의 리뷰. 비율, 수단, 및 상관 계수를 포함하는 두 샘플 가설 테스트와 신뢰 구간; 항목 랜덤 변수, 확률 밀도 함수, 밀도 함수, 누적 분포 함수, 모멘트, 최대 우도 추정, 순간의 방법을 포함 콜 모고 로프, 독립, 총 확률의 법칙과 베이즈 정리의 공리, 그리고 다변량 분포, 지표 확률 변수, 조건부 기대.</td> </tr> <tr> <td>선형 회귀 분석</td> <td>이 과정은 원칙과 실천 모두에 중점을 두고, 선형 모델 소개. 금융, 비즈니스, 마케팅, 경제학의 예는 강조된다. 대형 데이터 세트가 자주 사용됩니다. 가중, 일반화, 그리고 특이 저항 최소 제곱 회귀, 상호 작용 문구, 변환, 회귀 진단 및 회귀 가정의 주소 위반, 이전 버전을 제거하고 앞으로 선택과 같은 변수 선택의 기술 및 로직 / 프로빗 모형, 다중 선형 회귀가 있음.</td> </tr> <tr> <td>비즈니스 및 금융 시계열 분석</td> <td>금융 및 비즈니스 응용 프로그램 (예를 들어, 환율, 판매 데이터에 대한 특별한 강조와 시계열 모델의 이론 및 응용 프로그램의 설문 조사, 위험 가치, 등)모델 식별, 추정, 그리고 평가를 위한 도구개발. 방법은 스무딩 및 동향 / 계절의 분해 방법은 이동 평균, 지수, 홀트 - 윈터스, 그리고 Lowess 스무딩 기술 적용. 마지막으로, 변동성 클러스터링은 ARCH, GARCH, EGARCH 및 GARCH 인 평균 사양을 통해 모델링 학습.</td> </tr> <tr> <td>실습 I</td> <td>고객과 비즈니스에 필요한 전문 기술을 연습 할 수 있는 기회와 함께 일하는 기술과 경험을 모두 제공. 이 과정은 상당한 일대일 멘토링 프로그램의 교육 과정에 제시된 주제의 통합 제공.</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	세부내용	분석에 대한 계산	R과 파이썬을 모두 사용하여 컴퓨터 프로그래밍의 기초 부분의 검토 및 수치와 계산 문제의 다양한 소개. 주제는 기능, 재귀, 루프, 지능형리스트, 파일 읽기 및 쓰기, 웹 사이트를 가져 오기, 임의의 숫자를 생성, 역 변환, 수락 / 거부 샘플링, 그라데이션 하강, 부트스트랩 기법, 행렬과 벡터 연산의 방법 및 그래픽 포함.	선형 대수학의 검토	선형 대수의 강력한 리뷰. 벡터, 부분 공간, 선형 독립, 기준 및 치수, 행 공간, 열 공간, 등급 및 순위 무효 정리, 고유 벡터, 고유 값, 주제는 행렬 연산, 특수 행렬, 방정식, 역행렬, 그리고 결정의 선형 시스템을 포함 고유 벡터와 고유 값과 행렬의 대각을 찾기 위한 계산 방법, LU 분해 및 특이 값 분해.	데이터 기반 사업 전략 소개	"빅 데이터"의 역사와 데이터 분석에 혁명을 운전 네 아이디어에 대한 소개 : 양, 속도, 다양성 및 정확성. 학생들은 현재 신문과 잡지 기사를 읽고 게스트 스피커로 듣고, 전체 사례 연구. 이 게이트웨이 코스를 다 마친 후, 학생들은 기업, 정부 및 비영리 기관이보다 효율적으로 캡처, 큐레이팅, 저장, 검색, 공유, 분석 및 데이터 시각화하여 이해 관계자의 가치를 창출하는 방법 이해.	확률 및 통계의 검토	확률과 통계의 리뷰. 비율, 수단, 및 상관 계수를 포함하는 두 샘플 가설 테스트와 신뢰 구간; 항목 랜덤 변수, 확률 밀도 함수, 밀도 함수, 누적 분포 함수, 모멘트, 최대 우도 추정, 순간의 방법을 포함 콜 모고 로프, 독립, 총 확률의 법칙과 베이즈 정리의 공리, 그리고 다변량 분포, 지표 확률 변수, 조건부 기대.	선형 회귀 분석	이 과정은 원칙과 실천 모두에 중점을 두고, 선형 모델 소개. 금융, 비즈니스, 마케팅, 경제학의 예는 강조된다. 대형 데이터 세트가 자주 사용됩니다. 가중, 일반화, 그리고 특이 저항 최소 제곱 회귀, 상호 작용 문구, 변환, 회귀 진단 및 회귀 가정의 주소 위반, 이전 버전을 제거하고 앞으로 선택과 같은 변수 선택의 기술 및 로직 / 프로빗 모형, 다중 선형 회귀가 있음.	비즈니스 및 금융 시계열 분석	금융 및 비즈니스 응용 프로그램 (예를 들어, 환율, 판매 데이터에 대한 특별한 강조와 시계열 모델의 이론 및 응용 프로그램의 설문 조사, 위험 가치, 등)모델 식별, 추정, 그리고 평가를 위한 도구개발. 방법은 스무딩 및 동향 / 계절의 분해 방법은 이동 평균, 지수, 홀트 - 윈터스, 그리고 Lowess 스무딩 기술 적용. 마지막으로, 변동성 클러스터링은 ARCH, GARCH, EGARCH 및 GARCH 인 평균 사양을 통해 모델링 학습.	실습 I	고객과 비즈니스에 필요한 전문 기술을 연습 할 수 있는 기회와 함께 일하는 기술과 경험을 모두 제공. 이 과정은 상당한 일대일 멘토링 프로그램의 교육 과정에 제시된 주제의 통합 제공.
	과목명	세부내용															
	분석에 대한 계산	R과 파이썬을 모두 사용하여 컴퓨터 프로그래밍의 기초 부분의 검토 및 수치와 계산 문제의 다양한 소개. 주제는 기능, 재귀, 루프, 지능형리스트, 파일 읽기 및 쓰기, 웹 사이트를 가져 오기, 임의의 숫자를 생성, 역 변환, 수락 / 거부 샘플링, 그라데이션 하강, 부트스트랩 기법, 행렬과 벡터 연산의 방법 및 그래픽 포함.															
	선형 대수학의 검토	선형 대수의 강력한 리뷰. 벡터, 부분 공간, 선형 독립, 기준 및 치수, 행 공간, 열 공간, 등급 및 순위 무효 정리, 고유 벡터, 고유 값, 주제는 행렬 연산, 특수 행렬, 방정식, 역행렬, 그리고 결정의 선형 시스템을 포함 고유 벡터와 고유 값과 행렬의 대각을 찾기 위한 계산 방법, LU 분해 및 특이 값 분해.															
	데이터 기반 사업 전략 소개	"빅 데이터"의 역사와 데이터 분석에 혁명을 운전 네 아이디어에 대한 소개 : 양, 속도, 다양성 및 정확성. 학생들은 현재 신문과 잡지 기사를 읽고 게스트 스피커로 듣고, 전체 사례 연구. 이 게이트웨이 코스를 다 마친 후, 학생들은 기업, 정부 및 비영리 기관이보다 효율적으로 캡처, 큐레이팅, 저장, 검색, 공유, 분석 및 데이터 시각화하여 이해 관계자의 가치를 창출하는 방법 이해.															
	확률 및 통계의 검토	확률과 통계의 리뷰. 비율, 수단, 및 상관 계수를 포함하는 두 샘플 가설 테스트와 신뢰 구간; 항목 랜덤 변수, 확률 밀도 함수, 밀도 함수, 누적 분포 함수, 모멘트, 최대 우도 추정, 순간의 방법을 포함 콜 모고 로프, 독립, 총 확률의 법칙과 베이즈 정리의 공리, 그리고 다변량 분포, 지표 확률 변수, 조건부 기대.															
	선형 회귀 분석	이 과정은 원칙과 실천 모두에 중점을 두고, 선형 모델 소개. 금융, 비즈니스, 마케팅, 경제학의 예는 강조된다. 대형 데이터 세트가 자주 사용됩니다. 가중, 일반화, 그리고 특이 저항 최소 제곱 회귀, 상호 작용 문구, 변환, 회귀 진단 및 회귀 가정의 주소 위반, 이전 버전을 제거하고 앞으로 선택과 같은 변수 선택의 기술 및 로직 / 프로빗 모형, 다중 선형 회귀가 있음.															
	비즈니스 및 금융 시계열 분석	금융 및 비즈니스 응용 프로그램 (예를 들어, 환율, 판매 데이터에 대한 특별한 강조와 시계열 모델의 이론 및 응용 프로그램의 설문 조사, 위험 가치, 등)모델 식별, 추정, 그리고 평가를 위한 도구개발. 방법은 스무딩 및 동향 / 계절의 분해 방법은 이동 평균, 지수, 홀트 - 윈터스, 그리고 Lowess 스무딩 기술 적용. 마지막으로, 변동성 클러스터링은 ARCH, GARCH, EGARCH 및 GARCH 인 평균 사양을 통해 모델링 학습.															
실습 I	고객과 비즈니스에 필요한 전문 기술을 연습 할 수 있는 기회와 함께 일하는 기술과 경험을 모두 제공. 이 과정은 상당한 일대일 멘토링 프로그램의 교육 과정에 제시된 주제의 통합 제공.																



분석을 위한 비즈니스 커뮤니케이션	이 과정에서 학생들은 비즈니스 커뮤니케이션과 관련된 핵심 개념 학습. 특히, 기술 자료의 통신. 학생들은 유능하게 만드는 방법에 대해 정리하고, 비즈니스 프리젠테이션에 아이디어를 지원. 그들은 데이터 분석, 비즈니스, 경제와 관련된 주제에 계획된 즉석 공개 프리젠테이션 제공. 이 과정은 특히 프리젠테이션 슬라이드 및 기타 지원 자료, 데이터 시각화 기술의 올바른 사용의 생성을 강조하고, 경청하고 비판적으로 다른 학생들에 의해 만들어진 프리젠테이션을 평가하는 방법 학습.
기계 학습	알고리즘은 알 수없는 데이터를 분류하고 예측을 만들 수 있습니다. 지원 벡터 기계, KNN, 나이브 베이즈, 연결 규칙 (사전 알고리즘), 의사 결정 트리, 기능 선택, 분류 정확도 측정, 신경 네트워크.
데이터 및 정보 시각화	이 과정은 기본 정보와 데이터 시각화 기술뿐만 아니라 실제 원칙을 제시. 학생들은 nwill 주로 프로토타입 시각화에 ggplot2 반짝 패키지 R 사용. 학생들은 다변량 데이터, 지리 정보 데이터, 텍스트 데이터, 네트워크 및 데이터를 포함하는 복잡한 비주얼 데이터의 프레젠테이션과 실제적인 경험 함양.
다변량 통계 분석	다중 선형 회귀, 이외의 다변량 통계 방법을 사용하는 학생들을 훈련. 재정 신청, 사회 과학, 마케팅 데이터(예를 들어 국제 수익률 곡선과 소비자의 마이크로 데이터에 대한 차원 감소) 강조. 주제는 요인 분석, 선형 및 비선형 판별 분석, 분산 분석 및 MANOVA, 세로 데이터를 회귀 분석, 반복 측정 ANOVA, 그리고 계층과 두 클러스터 분석은 K-의미 포함.
마케팅 분석	이 과정에서 학생들은 기업이 더 나은 고객 경험으로 변환 통찰력을 구동하기 위해 디지털 마케팅 데이터를 활용하는 방법에 대해 학습. 항목 생존 분석 중 데이터 분석, 히트 맵, 지리 정보 시스템, 사기 검출 및 장바구니 분석 학습. 응용 분야는 고객 타겟팅, 선거 관리 및 전자 상거래를 포함함.
실습 II	학생들은 매주 산출물과 모임을 가진 학기 긴 프로젝트의 일환으로 고객과 배치됩니다. 전문적인 업무 능력의 지속적인 멘토링과 개발도 제공.
텍스트 마이닝	트위터나 웹 문서와 같은 구조화되지 않은 텍스트와 감정 등의 정보를 도출. 문서 및 전자 메일 메시지에 대한 거리 측정합니다. 텍스트 문서에서 높은 차원의 기능 공간에 클러스터링 및 분류 알고리즘의 응용 프로그램.
소셜 네트워크에 대한 분석	이 과정은 기본적인 개념과 네트워크 중심성, 점착력이 있는 서브 그룹, 구조 및 역할 등가, 시각화 및 가설 검증 등의 소셜 네트워크 분석 분야를 기본 방법을 소개.
실습 III	연습의 연속. 학생들은 또한 "소프트 기술"자신의 CV를 만드는 교육, 인터뷰 및 네트워킹, 벤처 캐피탈 및 시작 프로세스 연구.
SAS 프로그래밍	이 과정에서 학생들은 SAS 엔터프라이즈 가이드 프로그래밍, 간단한 강력하고 집중 검토를 받을 수 있음. 이 평가는 학생들이 다른 분석 과정에서 받는 SAS 교육을 확대, 아직 구체적으로 SAS베이스 프로그래밍 시험을 위해 학습.
분산 데이터베이스	학생들은 샤딩 및 수평 분할과 같은 분산 MongoDB의 클러스터 연구의 분할 전략을 만들 수 있습니다. 주제는 SQL과 NoSQL의 쿼리 및 데이터 삽입이 있음.
데이터 수집	분석은 데이터를 수집 및 분석을 위한 적절한 또는 편리한 모양으로 contorting에 대부분의 시간을 보내고 있습니다. 이 과정에서 학생들은 야후 금융과 같은 웹 사이트에서 데이터를 긁어 프로그램을 작성하고 트위터에서 데이터를 추출하기 위해 REST API를 사용합니다. 주제는 로그 파일 필터링, 테이블 병합, 데이터 정제, 데이터 재구성이 있음.
탐색적 데이터 분석	이 입문 과정에서 학생들은 R과 파이썬 모두 기본 데이터 탐색 기술을 수행 할뿐만 아니라 이 두 가지 환경에서 구조화되지 않은 텍스트를 조작하는 방법을 배웁니다. 학생들은 기본적인 프리젠테이션 기술을 연습하는 동안 시각화 및 데이터의 패턴을 탐구에 대한 기본 기술을 배울 것입니다. 또한, 학생들은 기본적인 텍스트 분류 기술을 이해하는 감정 분석을 위한 알고리즘을 구현하고, 평가 및 분류 알고리즘 비교.
분산 컴퓨팅	빅데이터는 하나의 시스템에 적합하지 않는 및 분석 결과를 계산하기 위해 협력 시스템의 클러스터에 의지해야 합니다. 이 과정은 같은 돼지 같은 하둡 및 도메인 특정 언어로 시스템을 MAP-줄이기 위해 학생에게 소개. 아마존의 같은 환경 제공
웹 분석	방문자가 사이트 또는 서비스를 사용하는 방법을 이해하기 위한 목적으로 웹 사이트 트래픽 분석 연구. 주제는 Google 웹 로그 분석, A / B 테스트와 같은 클라이언트 브라우저, 언어, 컴퓨터, 속성 및 위치 정보로 들어오는 트래픽 특성의 분석을 포함.
참고	<a href="http://www.usfca.edu/artsci/msan/courses/">http://www.usfca.edu/artsci/msan/courses/</a>

### 30. Northwestern University (online course)

주관	○ Northwestern University (online course)										
과정명	○ Master of Science in Predictive Analytics Online										
대상	○ 학사 학위 성적 4.0만점 중 3.0이상 ○ 대학원 입학시험 (GRE)가 필요 ○ 관련 분야의 3~5년의 경력이나 연구경험 필요										
인원수(명)	-										
총학점	○ 33학점 이상 수료										
일정(기간)	○ 1년										
비용	○ \$42,251 / 1년										
특이사항	○ 온라인, 파트타임 프로그램 ○ 고급 분석, 데이터 마이닝, 데이터베이스 관리, 재무 분석, 예측 모델링, 양적 추론 및 웹 분석뿐만 아니라 전문 지식을 구축 고급 커뮤니케이션 및 리더십										
과정개요 및 목적	<p><b>[교육과정]</b></p> <p>- 학생들은 다음 목록에서 두 과목을 선택하여 특정 산업 주제에 대한 자신의 연구에 초점을 선택할 수 있습니다. 이 과목은 추가 예측 모델링 노출 오늘날 업계에서 요구하는 특정 국소 영역에 분석을 적용 사례 연구 기반 교육 과정 구성</p> <p><b>[커리큘럼]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>과목명</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>데이터베이스 시스템 설계 및 IMPL</td> <td>이 과정은 데이터베이스 설계 및 관리의 기초를 다룹니다. 주제는 데이터베이스 설계, 데이터베이스 응용 프로그램 개발, 표준화, 참조 무결성, 보안, 관계형 데이터베이스 모델 및 데이터베이스 언어의 원리와 방법론 포함.</td> </tr> <tr> <td>데이터웨어 하우스 및 데이터 마이닝</td> <td>이 과정은 데이터 마이닝 애플리케이션에 일반적으로 사용되는 데이터 소스의 하나로서 데이터웨어 하우스에 초점을 두고 데이터 마이닝에 대한 소개를 제공합니다.</td> </tr> <tr> <td>통계 분석을 예측</td> <td>다루는 내용은 확률, 기술 통계, 연구 설계 및 선형 회귀가 있습니다. 강조는 이러한 산업과 분야에 걸쳐 데이터의 응용 프로그램에 배치하고, 전체 예측 분석 과정을 통해 핵심적인 사고 과정이 될 것입니다.</td> </tr> <tr> <td>예측 모델링 I</td> <td>이 과정은 다중 회귀와 로지스틱 회귀 분석을 포함하여 기존의 선형 및 일반화 선형 모델 검토. 이 모델 사양 및 모델 선택의</td> </tr> </tbody> </table>	과목명	내용	데이터베이스 시스템 설계 및 IMPL	이 과정은 데이터베이스 설계 및 관리의 기초를 다룹니다. 주제는 데이터베이스 설계, 데이터베이스 응용 프로그램 개발, 표준화, 참조 무결성, 보안, 관계형 데이터베이스 모델 및 데이터베이스 언어의 원리와 방법론 포함.	데이터웨어 하우스 및 데이터 마이닝	이 과정은 데이터 마이닝 애플리케이션에 일반적으로 사용되는 데이터 소스의 하나로서 데이터웨어 하우스에 초점을 두고 데이터 마이닝에 대한 소개를 제공합니다.	통계 분석을 예측	다루는 내용은 확률, 기술 통계, 연구 설계 및 선형 회귀가 있습니다. 강조는 이러한 산업과 분야에 걸쳐 데이터의 응용 프로그램에 배치하고, 전체 예측 분석 과정을 통해 핵심적인 사고 과정이 될 것입니다.	예측 모델링 I	이 과정은 다중 회귀와 로지스틱 회귀 분석을 포함하여 기존의 선형 및 일반화 선형 모델 검토. 이 모델 사양 및 모델 선택의
과목명	내용										
데이터베이스 시스템 설계 및 IMPL	이 과정은 데이터베이스 설계 및 관리의 기초를 다룹니다. 주제는 데이터베이스 설계, 데이터베이스 응용 프로그램 개발, 표준화, 참조 무결성, 보안, 관계형 데이터베이스 모델 및 데이터베이스 언어의 원리와 방법론 포함.										
데이터웨어 하우스 및 데이터 마이닝	이 과정은 데이터 마이닝 애플리케이션에 일반적으로 사용되는 데이터 소스의 하나로서 데이터웨어 하우스에 초점을 두고 데이터 마이닝에 대한 소개를 제공합니다.										
통계 분석을 예측	다루는 내용은 확률, 기술 통계, 연구 설계 및 선형 회귀가 있습니다. 강조는 이러한 산업과 분야에 걸쳐 데이터의 응용 프로그램에 배치하고, 전체 예측 분석 과정을 통해 핵심적인 사고 과정이 될 것입니다.										
예측 모델링 I	이 과정은 다중 회귀와 로지스틱 회귀 분석을 포함하여 기존의 선형 및 일반화 선형 모델 검토. 이 모델 사양 및 모델 선택의										

	<p>문제뿐만 아니라, 관리를 위한 모델을 개발 모범 사례 소개. 이 과정은 또한 예측 분석의 변수 방법의 응용 프로그램 학습.</p> <p>이 과정은 최대 우도 추정, 두 단계 및 3 단계 최소 제곱, 겹보기에 관련이 없는 회귀, 그리고 연립 방정식의 추정을 포함하여 계량 경제학적 방법 검토 이 과정은 시계열 예측에 회귀 통합 이동 평균 (ARIMA) 모델을 사용하는 방법 제시. 이 과정은 또한 예측 분석의 생존 / 시간 분석의 응용 프로그램 학습.</p> <p>이 과정은 리더십, 리더십의 중요성, 리더십 스타일, 비전과 무결성, 전략을 제공하고 변화를 리드하고 문제를 해결하는 방법 및 피드백, 효과적인 팀워크, 커뮤니케이션을 수신의 중요성의 역할에 대한 정의 탐구.</p> <p>조직 내 다양한 이해 관계자를 접근하는 방법을 정의하는 동안 이 과정은 분석 및 한계의 적절한 사용을 설명합니다. 포함하는 특정 비즈니스 문제 및 / 또는 솔루션에 관한 윤리 규정 및 규정 준수 문제 학습.</p> <p>이 과정은 통계 그래픽과 데이터 시각화, 트리 구조의 분류 및 회귀, 신경망, 스무딩 방법, 하이브리드 모델, 멀티 방법 분석, 계층적 모델의 비즈니스 응용 프로그램에 초점. 이 과정은 또한 지리 정보 시스템 (GIS)의 비즈니스 응용 프로그램 학습..</p> <p>이 과정은 마케팅 관리 및 비즈니스 전략에 관련되는 예측 분석의 종합적인 검토. 이 과정은 학생들에게 데이터를 고객의 인구 통계, 마케팅 커뮤니케이션 및 구매 행동에 관한 작업을 할 수 있는 기회 제공.</p> <p>확률 이론과 추론 통계에 구축과정은 위험 분석에 대한 소개 제공. 경제 및 금융의 예는 회귀 분석과 시계열 모델에서 리스크를 통합하는 방법 제시. 몬테카를로 시뮬레이션은 데이터의 변화는 모델 매개 변수에 대한 불확실성에 영향을 미치는 방법 설명.</p> <p>이 과정은 웹 분석의 종합적인 검토. 이는 인터넷 사용자의 행동을 이해할 웹에서 웹 사이트의 정보를 사용 및 관리 의사 결정을 유도하는 방법 제시. 주제는 최종 사용자의 가시성, 조직의 효율성, 클릭 분석 및 로그 파일 분석의 측정 포함. 이 과정은 또한 웹을 위한 소셜 네트워크 분석에 대한 개요 제공.</p> <p>이 과정은 예측 분석 프로세스에 광범위한 소스로부터 텍스트 데이터를 통합에 집중. 다루는 주제는, 텍스트에서 핵심 개념을 추출하는 의미있는 범주로 추출 된 정보를 조직, 함께 개념을 연결하고, 추출 된 개념의 구조화 된 데이터 요소를 만드는 내용 학습.</p>
참고	<a href="http://scs.northwestern.edu/program-areas/graduate/predictive-analytics/index.php">http://scs.northwestern.edu/program-areas/graduate/predictive-analytics/index.php</a>

## ○ 해외 사설기관 커리큘럼 현황 (요약)

연번	주관	과정명	교육 내용	대상	기간	시간(하)	비용 (만원)	배출 인력	비고
1	Oracle	Oracle Big Data Essentials	빅데이터 오버뷰, HDFS, Hive 등	데이터베이스 관리자 또는 어플리케이션 개발자	3일	-	230	-	진행강사와 보조강사가 함께 진행하고 가상강의 제공
2		Introduction to Big Data	하둡, HDFS, NoSQL, ORE, ORCH, 구조화 단계, 습득 단계 등	개발자, 데이터베이스 관리자	1일	-	77	-	진행강사와 보조강사가 함께 진행하고 가상강의 제공
3	SAS	Data Mining	SAS/Enterprise Miner, 회기 모델, 결정의사트리, 데이터 구조 등	데이터 분석가나 비즈니스 전문가	5일	30	150	3인 이상	데이터 마이닝을 포함한 데이터 분석의 전반적인 이해
4		Categorical Data Analysis Using Logistic Regression	이원 로지스틱 회기, 모델 일러스트레이션, 평가, 분류별 데이터 등	관련 전문가	3일	24	230	-	
5	IBM	Developing Microsoft SQL Server 2012 Databases	SQL Server2012, 데이터 유형, 데이터 융합, 도메인 인티그리티, 캐릭터 데이터 작업, 스키마 작업, 테이블 설계 등	IT 전문가	5일	16	120	-	2012년 5월 첫 개설하였으며 동일한 프로그램을 가상강의로도 제공
6	Scale Unlimited	Scale unlimited training course	하둡, HDFS, HBse, 빅데이터와 Solr, 고급 casading, 아마존 관련 맵리듀스, 등	관련 전문가	-	-	88	5~10	적극적인 학생 참여를 권장하며 실제 사례 활용, open lab을 진행
7	HP Vertica	HP Vertica Advanced Analytics	SQL, SQL 분석, Vertica 최적화, 데이터 패턴 분, time-based data 등	데이터 분석가, 비즈니스 분석가, 어플리케이션 개발자	6일	-	165	-	소개 중 컴퓨터 사양의 환경을 제시
8	SAP	SAP HANA - Implementation and Modeling	SAP HANA 분석학, SAP Direct Extractor, 과정 정보 모델링, 전체 텍스트 조사, 고급 모델링 특성 등	어플리케이션 컨설턴트, 데이터 모델링 컨설턴트, 프로젝트 팀 멤버	3일	24	230	-	HANA는 SAP의 DB와 처리 장치를 하나로 합친 인 메모리 데이터 베이스 플랫폼
9	EMC	Data Science and Big Data Analytics	빅데이터 분석 개론, R 활용, 빅데이터 분석 복습, 클러스터링, 하둡 에코시스템 등	비즈니스 또는 데이터 분석가	5일	40	550	-	EMCDSA자격 응시시 가산점을 제공 하며 빅 데이터 분석 기술과 툴에 대한 기본적인 과정을 제공
10	Google	Google Analytics Academy.	디지털 환경의 개요 효과적인 측정 계획 작성 데이터 수집 모범 사례 디지털 측정 개념 Google 웹 로그 분석	일반인	3주	3주	무료	-	인터넷 공간에서 동영상과 텍스트북 제공
11	IBM	Big Data University	하둡과 빅 데이터 기술, 최신 산업 동향 및 중요한 기술 습득,	일반인	상시	상시	무료, 유료 강의	-	인터넷 공간에서 동영상과 텍스트북 제공

○ 해외 사설기관 커리큘럼 현황 (상세)

1. Oracle University – Oracle Big Data Essentials

주관	○Oracle University																				
과정명	○Oracle Big Data Essentials																				
대상	○자바 프로그래밍과 빅데이터 분석의 배경지식을 갖춘 데이터베이스 관리자 또는 어플리케이션 개발자																				
인원수	-																				
총시간	-																				
일정(기간)	○3일																				
개설횟수	-																				
장소	○전세계 오라클 센터																				
비용	○230만원																				
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○본 Class room training 은 영어로 진행되며, 같은 과정을 Live Virtual Class를 제공</li> <li>○현재 공공으로 개설된 스케줄은 없으나 개인적으로(개인 또는 기업 등) 요청 가능</li> <li>○진행 강사와 더불어 습득 지식을 현업에 적용할 수 있는 실습과제 진행 담당 오라클 유니버시티 전문 강사를 둠</li> </ul>																				
과정개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○오라클 빅데이터 솔루션은 활용하여 심도있는 빅데이터 교육을 진행하며 직접 참여할 수 있는 강의와 실습을 제공하여 빅데이터 기반의 분석, 구조화, 취득, 의사결정 능력 향상 능력을 목표로 함</li> <li>○고객 유지와 혁신, 운영 효율의 증대를 위한 풍부한 자원의 실질적인 활용을 위한 빅데이터 이용 능력을 향상</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">과정 주제</th> <th style="text-align: center;">내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>소개</td> <td>전반적인 과정 소개, 스케줄, 과정 진행 환경 등</td> </tr> <tr> <td>빅데이터 오버뷰</td> <td>빅데이터의 정의, 기술, 4가지 특성, 최근 트렌드 등</td> </tr> <tr> <td>오라클 빅데이터 솔루션의 이해</td> <td>오라클 기술 시스템의 전반 지식, 오라클 빅데이터 단계의 이해, 융합 과정, 이점 등</td> </tr> <tr> <td>오라클 빅데이터 장치의 활용</td> <td>H/W 및 S/W구성요소, 네트워크 및 실행 매카니즘, 설치 가이드, 제한요소 등</td> </tr> <tr> <td>HDFS의 활용</td> <td>HDFS의 정의, 구성요소, 아키텍처, HDFS의 로고삽입을 위한 샘플 어플리케이션 등</td> </tr> <tr> <td>HDFS의 Flume</td> <td>Flume의 정의, 데이터흐름메카니즘, 활용장점 등</td> </tr> <tr> <td>Oracle NoSQL 데이터베이스</td> <td>정의, 구성요소, 아키텍처, KVStore와 KVLite의 정의 등</td> </tr> <tr> <td>Hive의 활용</td> <td>개론, Hive호출, Hive데이터베이스와 테이블 설계, 데이터 조작 등</td> </tr> <tr> <td>데이터베이스 분석학</td> <td>오라클 인-데이터베이스 맞리듀스, 분석학</td> </tr> </tbody> </table>	과정 주제	내용	소개	전반적인 과정 소개, 스케줄, 과정 진행 환경 등	빅데이터 오버뷰	빅데이터의 정의, 기술, 4가지 특성, 최근 트렌드 등	오라클 빅데이터 솔루션의 이해	오라클 기술 시스템의 전반 지식, 오라클 빅데이터 단계의 이해, 융합 과정, 이점 등	오라클 빅데이터 장치의 활용	H/W 및 S/W구성요소, 네트워크 및 실행 매카니즘, 설치 가이드, 제한요소 등	HDFS의 활용	HDFS의 정의, 구성요소, 아키텍처, HDFS의 로고삽입을 위한 샘플 어플리케이션 등	HDFS의 Flume	Flume의 정의, 데이터흐름메카니즘, 활용장점 등	Oracle NoSQL 데이터베이스	정의, 구성요소, 아키텍처, KVStore와 KVLite의 정의 등	Hive의 활용	개론, Hive호출, Hive데이터베이스와 테이블 설계, 데이터 조작 등	데이터베이스 분석학	오라클 인-데이터베이스 맞리듀스, 분석학
과정 주제	내용																				
소개	전반적인 과정 소개, 스케줄, 과정 진행 환경 등																				
빅데이터 오버뷰	빅데이터의 정의, 기술, 4가지 특성, 최근 트렌드 등																				
오라클 빅데이터 솔루션의 이해	오라클 기술 시스템의 전반 지식, 오라클 빅데이터 단계의 이해, 융합 과정, 이점 등																				
오라클 빅데이터 장치의 활용	H/W 및 S/W구성요소, 네트워크 및 실행 매카니즘, 설치 가이드, 제한요소 등																				
HDFS의 활용	HDFS의 정의, 구성요소, 아키텍처, HDFS의 로고삽입을 위한 샘플 어플리케이션 등																				
HDFS의 Flume	Flume의 정의, 데이터흐름메카니즘, 활용장점 등																				
Oracle NoSQL 데이터베이스	정의, 구성요소, 아키텍처, KVStore와 KVLite의 정의 등																				
Hive의 활용	개론, Hive호출, Hive데이터베이스와 테이블 설계, 데이터 조작 등																				
데이터베이스 분석학	오라클 인-데이터베이스 맞리듀스, 분석학																				
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>○Oracle 베이스 툴을 활용하여 진행하므로 oracle 베이스 관련 전문가가 아닐 경우 교육 참가에 매우 어려움</li> <li>○빅데이터 개론 교육과 나누어 진행하여 단계적으로 체계적인 교육이 가능할 것으로 보임</li> </ul>																				
참고	<a href="http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=609&amp;p_org_id=1001&amp;lang=US&amp;get_params=dc:D79454GC10,p_preview:N">http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=609&amp;p_org_id=1001&amp;lang=US&amp;get_params=dc:D79454GC10,p_preview:N</a>																				

## 2. Oracle University – Introduction to Big Data

주관	○ Oracle University	
과정명	○ Introduction to Big Data	
대상	○ 데이터베이스, 데이터마이닝, 자바 프로그래밍 지식을 갖춘 자바 개발자를 포함한 개발자, 데이터베이스 관리자를 포함한 관리전문가	
인원수	-	
총시간	-	
일정(기간)	○ 1일	
개설횟수	-	
장소	○ 전세계 오라클 센터	
비용	○ 77만원	
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 Class room training 은 영어로 진행되며, 같은 과정을 Live Virtual Class를 제공</li> <li>○ 현재 공공으로 개설된 스케줄은 없으나 개인적으로(개인 또는 기업 등) 요청 가능</li> <li>○ 본 교육과정은 직접 실습과정을 포함하지 않음</li> <li>○ 각 과정의 관련 교육과정을 소개하여 전문기술을 습득할 수 있도록 함</li> </ul>	
과정개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터와 데이터 처리 단계를 소개</li> <li>○ 기기 내 설치된 소프트웨어 구성요소 활용 학습</li> <li>○ 케이스 스터디를 통해 분석, 구조화, 취득단계 토론을 진행</li> <li>○ 오라클 빅데이터 솔루션의 데이터 기반 의사결정 및 분석</li> <li>○ 빅데이터와 오라클 빅데이터 솔루션의 소개</li> <li>○ 오라클 빅데이터 장치와 커넥터를 학습하도록 함</li> </ul>	
	<b>과정 주제</b>	<b>내용</b>
	소개	전반적인 과정 소개, 오라클 빅데이터 솔루션의 소프트웨어 구성요소
	빅데이터 오버뷰	빅데이터의 정의, 오라클 빅데이터 기술 소개, 케이스 분석
	습득 단계	하둡의 정의, HDFS의 정의, 오라클 NoSQL 데이터베이스의 정의, 메이스 분석 등
	구조화 단계	Oracle Loader for Hadoop(OLH)의 정의, 하둡 관련 어댑터, 커넥터 등
분석 및 결정 단계	Oracle R Enterprise(ORE)의 정의, 하둡 의 오라클 R 커넥터 (ORCH), 케이스 분석 등	
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빅데이터 산업에 신규로 참여하는 대상자를 위한 기초 교육 가능</li> <li>○ 소개 수준의 교육으로 전문적인 기술을 습득하고자 하는 대상자는 다음 과정 수강을 요함</li> </ul>	
참고	<a href="http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=609&amp;p_org_id=1001&amp;lang=US&amp;get_params=dc:D79454GC10,p_preview:N">http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=609&amp;p_org_id=1001&amp;lang=US&amp;get_params=dc:D79454GC10,p_preview:N</a>	

### 3. SAS-Data Mining

주관	○ SAS																				
과정명	○ Enterprise Miner-Applying Data Mining Techniques																				
대상	○ Microsoft Windows, SAS프로그램 실행, LIBNAME 문장 사용, 기초통계기초지식의 내용을 숙지하고 있는 데이터 분석가나 비즈니스 전문가																				
인원수	○ 3인 이상 (신청자가 3인 이하일 경우 폐강)																				
총시간	○ 30시간																				
일정(기간)	○ 5일																				
개설횟수	○ 6회 (국내 2013년 기준)																				
장소	-																				
비용	○ 150만원																				
특이사항	○ 기술적인 배경보다 데이터 마이닝의 일반적인 이해를 도움 ○ SAS/BASE, SAS/STAT, Enterprise Miner4.3, Tree Desktop Application9.1 등의 소프트웨어를 사용																				
과정개요 및 목적	<p>○ SAS/Enterprise Miner를 이용한 다양한 실습을 가능하게 하며 풍부한 기능을 이용하여 분석할 수 있는 다양한 기본적인 분석기법을 포함하고, Cluster 분석 및 association 분석 방법의 내용을 제시함</p> <p>○ 성공적인 데이터 마이닝을 위한 방법 및 기본적인 concept포함하여 regression model, neural network, decision tree모델링에 대한 지식습득을 가능토록 함</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">교육내용</th> <th style="text-align: center;">상세</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Background</td> <td>컴퓨팅 파워, 대용량 운영계, 데이터 활용방안 문제, 통계분석, 패턴인식, 머신러닝 등</td> </tr> <tr> <td>Problem Formulation</td> <td>비즈니스 목적 세팅, 데이터베이스 마케팅, 예측 모델 등</td> </tr> <tr> <td>Data Difficulties</td> <td>데이터 구조 및 체제, 예러, 이상치, 결측치 처리방법, 샘플링, 오버샘플링, 주요변수 선택 등</td> </tr> <tr> <td>Introduction to Enterprise Miner</td> <td>workspace 구성요소 탐색, 프로젝트 세팅, 초기 제이터 탐색 실행, 결측치 처리 등</td> </tr> <tr> <td>Regression</td> <td>타겟 마케팅 예제, 순차적 방법 실행 등</td> </tr> <tr> <td>Neural Networks</td> <td>다중계층 퍼셉트론 구축, 시각화 네트워크 복잡화 등</td> </tr> <tr> <td>Decision Trees</td> <td>decision tree node기능 이해, pruning, assessing</td> </tr> <tr> <td>Model Evaluation and Implementation</td> <td>후보모델 비교, 간단한 ensemble 모델 구축 등</td> </tr> <tr> <td>Cluster Analysis</td> <td>클러스터 분석 실행, 클러스터 시각화 등</td> </tr> </tbody> </table>	교육내용	상세	Background	컴퓨팅 파워, 대용량 운영계, 데이터 활용방안 문제, 통계분석, 패턴인식, 머신러닝 등	Problem Formulation	비즈니스 목적 세팅, 데이터베이스 마케팅, 예측 모델 등	Data Difficulties	데이터 구조 및 체제, 예러, 이상치, 결측치 처리방법, 샘플링, 오버샘플링, 주요변수 선택 등	Introduction to Enterprise Miner	workspace 구성요소 탐색, 프로젝트 세팅, 초기 제이터 탐색 실행, 결측치 처리 등	Regression	타겟 마케팅 예제, 순차적 방법 실행 등	Neural Networks	다중계층 퍼셉트론 구축, 시각화 네트워크 복잡화 등	Decision Trees	decision tree node기능 이해, pruning, assessing	Model Evaluation and Implementation	후보모델 비교, 간단한 ensemble 모델 구축 등	Cluster Analysis	클러스터 분석 실행, 클러스터 시각화 등
교육내용	상세																				
Background	컴퓨팅 파워, 대용량 운영계, 데이터 활용방안 문제, 통계분석, 패턴인식, 머신러닝 등																				
Problem Formulation	비즈니스 목적 세팅, 데이터베이스 마케팅, 예측 모델 등																				
Data Difficulties	데이터 구조 및 체제, 예러, 이상치, 결측치 처리방법, 샘플링, 오버샘플링, 주요변수 선택 등																				
Introduction to Enterprise Miner	workspace 구성요소 탐색, 프로젝트 세팅, 초기 제이터 탐색 실행, 결측치 처리 등																				
Regression	타겟 마케팅 예제, 순차적 방법 실행 등																				
Neural Networks	다중계층 퍼셉트론 구축, 시각화 네트워크 복잡화 등																				
Decision Trees	decision tree node기능 이해, pruning, assessing																				
Model Evaluation and Implementation	후보모델 비교, 간단한 ensemble 모델 구축 등																				
Cluster Analysis	클러스터 분석 실행, 클러스터 시각화 등																				
시사점	○ 데이터 마이닝 기술을 심도있게 학습하기보다 전반적인 이해능력을 습득할 수 있도록 함																				
참고	<a href="http://www.sas.com/offices/asiapacific/korea/training/contents/admt_kor_5days.html">http://www.sas.com/offices/asiapacific/korea/training/contents/admt_kor_5days.html</a>																				

#### 4. SAS-Categorical Data Analysis Using Logistic Regression

주관	○ SAS															
과정명	○ Categorical Data Analysis Using Logistic Regression															
대상	○ 기초 SAS 과정과 DATA스텝을 인지하고 있으며, 통계모델링 지식을 갖추고 있는 관련 전문가															
인원수	-															
총시간	○ 24시간															
일정(기간)	○ 3일															
개설횟수	-															
장소	○ SAS 센터															
비용	○ 230만원															
특이사항	<p>○ 필수조건은 아니나 과정 전 습득 내용을 학습할 수 있는 과정을 소개함</p> <p>*본 과정의 경우 Statistics 1: Introduction to ANOVA, Regression, and Logistic Regression 와 SAS Programming 1: Essentials의 과정을 추천함</p> <p>○ 동일한 과정을 인터넷으로, 같은비용으로 제공</p>															
과정개요 및 목적	<p>○ 데이터 과학 분야의 분석 카테고리 학습에 집중하며 본 과정은 비즈니스 분야의 예측 모델만을 위한 위한과정이지 아님</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">교육내용</th> <th style="text-align: center;">상세</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>분류별 데이터와 불확실 표 분석</td> <td>분류별 데이터 소개, 분류별 다양성의 조합, 불확실 표 분석 등</td> </tr> <tr> <td>이원 로지스틱 회기</td> <td>로지스틱 회기 소개, CLASS statement 등</td> </tr> <tr> <td>모델 빌딩</td> <td>경험적 로짓 플롯, confounding과 interaction, 자동 모델 선택, 다양화 클러스터링 등</td> </tr> <tr> <td>모델 일러스트레이션과 평가</td> <td>대화 일러스트레이션, 모델 평가, ROC 커브, 아웃라이어 탐지 등</td> </tr> <tr> <td>다항 기호 논리학 회기</td> <td>로지스틱 회기의 상세내용 등</td> </tr> <tr> <td>고급 주제</td> <td>GEE 회의 모델, 조건 로지스틱 회기 등</td> </tr> </tbody> </table>		교육내용	상세	분류별 데이터와 불확실 표 분석	분류별 데이터 소개, 분류별 다양성의 조합, 불확실 표 분석 등	이원 로지스틱 회기	로지스틱 회기 소개, CLASS statement 등	모델 빌딩	경험적 로짓 플롯, confounding과 interaction, 자동 모델 선택, 다양화 클러스터링 등	모델 일러스트레이션과 평가	대화 일러스트레이션, 모델 평가, ROC 커브, 아웃라이어 탐지 등	다항 기호 논리학 회기	로지스틱 회기의 상세내용 등	고급 주제	GEE 회의 모델, 조건 로지스틱 회기 등
교육내용	상세															
분류별 데이터와 불확실 표 분석	분류별 데이터 소개, 분류별 다양성의 조합, 불확실 표 분석 등															
이원 로지스틱 회기	로지스틱 회기 소개, CLASS statement 등															
모델 빌딩	경험적 로짓 플롯, confounding과 interaction, 자동 모델 선택, 다양화 클러스터링 등															
모델 일러스트레이션과 평가	대화 일러스트레이션, 모델 평가, ROC 커브, 아웃라이어 탐지 등															
다항 기호 논리학 회기	로지스틱 회기의 상세내용 등															
고급 주제	GEE 회의 모델, 조건 로지스틱 회기 등															
시사점	○ 현업에서 즉각 활용할 수 있도록 실습교육을 제공할 필요가 있음															
참고	http://www.sas.com/offices/asiapacific/korea/training/contents/admt_kor_5days.html															



## 5. IBM- Developing Microsoft SQL Server 2012 databases

주관	○ IBM	
과정명	○ Developing Microsoft SQL Server 2012 Databases	
대상	○ T-SQL 쿼리 작성능력과 기본 데이터베이스 개념의 지식을 갖춘 IT 전문가	
인원수(명)	-	
총시간	○ 16시간 이상	
일정(기간)	○ 5일	
개설횟수	○ 2012년 5월 첫 개설 ○ 동일한 프로그램을 instructor-led 등 다양한 방식으로 제공	
장소	○ 전세계 마이크로소프트 센터	
비용	○ 120만원	
특이사항	○ 교육 대상의 선이수 조건을 명시함과 동시에 관련 교육과정을 제시함 *본 과정의 경우 Writing T-SQL Queries for Microsoft SQL Server 2012를 추천 ○ 각 교육과정 연계 자격제도를 제시하며 추천	
과정개요 및 목적	○ SQL Server 2012를 소개하며 로지컬 테이블 디자인, 인덱싱, 쿼리 플랜 학습을 제공하고 관점과 저장된 과정, 파라미터 그리고 기능 설계	
	<b>과정 내용</b>	<b>Lessons</b>
	SQL Server 2012와 톨셋 소개	SQL 서버 플랫폼, 톨, 서비스 등
	Working with Data Types	데이터 유형 활용법, 캐릭터 데이터 작업, 데이터 유형 변환 등
	Designing and Implementing Tables	테이블 디자인, 스키마 작업, 테이블 설계
	Ensuring Data Integrity through Constraints	데이터 융합, 도메인 인티그리티 등
	<b>Lab</b>	
		SQL 서버 구성 설치, AdvDev Alias설계, Fixed TCP/IP Port
		적합 데이터 유형 선택, 데이터 유형 컨버전 쿼리, Alias 데이터 타입 디자인 등
		스키마 설계 등
		constraints 디자인, constraints 테스트 등
		SQL Server 인덱싱 설계
시사점	○ 교육과정의 소개에 교육내용과 실험내용을 함께 명시하며 각 실험으로 실전연습이 가능함	
참고	<a href="http://www.microsoft.com/learning/en-us/course.aspx?ID=10776A">http://www.microsoft.com/learning/en-us/course.aspx?ID=10776A</a>	

## 6. Scale Unlimited – training course

주관	○ Scale unlimited															
과정명	○ Scale unlimited training course															
대상	○ 관련 전문가															
인원수(명)	○ 최소 5명에서 최대 10명															
총시간	-															
일정(기간)	-															
개설횟수	-															
장소	○ 5명 인원일 경우 San Francisco Bay에서 진행 ○ 10명 일 경우 California에서 진행 ○ 15명 일 경우 미국 내 지역에서.															
비용	○ 1일 88만원															
특이사항	○ 과정 중 적극적인 학생 참여 유도 ○ 실제 사례활용 적극 권장, 특히 마지막 하루 교육시간의 반은 open lab세션으로 진행하여 습득 지식으로 실제 과제 해결을 가능토록 함 ○ 자체 handouts 배포 ○ 강사는 소프트웨어 개발자이며 컨설턴트 및 교육자로 20년 이상 관련 경력을 쌓아온 Ken Krugler를 주요강사로 함 ○ Scaleunlimited 교육 파트너로 LucidWorks*와 DATASTAX**가 있음 *빅데이터 Solr활용한 심도있는 실습을 제공 **Apache Cassandra관련 개발자교육진행															
과정개요 및 목적	○ 교육 대상자의 자유로운 토론일 가능한 과정을 제공하여 대상자들의 이해도를 높이고 과정 결과물이 매우 향상됨															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>과정</th> <th>상세 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Big Data Tutorial</td> <td>하둡, 카산드라 등의 사전지식이 필요하지 않음, 빅데이터 개론 등</td> </tr> <tr> <td>Hadoop 개론</td> <td>자바 개발자를 위한 과정, HDFS, MapReduce, Hive, HBase, Pig등</td> </tr> <tr> <td>Amazon Elastic MapReduce</td> <td>하둡 개발자를 위한 과정, MapReduce Lab, Hive, Pig등</td> </tr> <tr> <td>Big Data and Solr</td> <td>데이터 분석, NoSQL, 빅데이터 사례분석 등</td> </tr> <tr> <td>Introduction to Cascading</td> <td>자바 개발자를 위한 과정, 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 짐</td> </tr> <tr> <td>Advanced Cascading</td> <td>자바 개발자를 위한 과정, 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 짐</td> </tr> </tbody> </table>	과정	상세 내용	Big Data Tutorial	하둡, 카산드라 등의 사전지식이 필요하지 않음, 빅데이터 개론 등	Hadoop 개론	자바 개발자를 위한 과정, HDFS, MapReduce, Hive, HBase, Pig등	Amazon Elastic MapReduce	하둡 개발자를 위한 과정, MapReduce Lab, Hive, Pig등	Big Data and Solr	데이터 분석, NoSQL, 빅데이터 사례분석 등	Introduction to Cascading	자바 개발자를 위한 과정, 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 짐	Advanced Cascading	자바 개발자를 위한 과정, 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 짐	
과정	상세 내용															
Big Data Tutorial	하둡, 카산드라 등의 사전지식이 필요하지 않음, 빅데이터 개론 등															
Hadoop 개론	자바 개발자를 위한 과정, HDFS, MapReduce, Hive, HBase, Pig등															
Amazon Elastic MapReduce	하둡 개발자를 위한 과정, MapReduce Lab, Hive, Pig등															
Big Data and Solr	데이터 분석, NoSQL, 빅데이터 사례분석 등															
Introduction to Cascading	자바 개발자를 위한 과정, 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 짐															
Advanced Cascading	자바 개발자를 위한 과정, 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 짐															
시사점	○ 수강인원에 따른 장소를 미리 공지하고, 일부 과정에 대해 1/2Day과정과 Full Day과정으로 나누어 제시하여 수강자의 상황에 따른 교육을 가능토록 함															
참고	<a href="http://www.scaleunlimited.com/">http://www.scaleunlimited.com/</a> <a href="http://www.scaleunlimited.com/training/">http://www.scaleunlimited.com/training/</a>															

## 7. HP Vertica-Vertica Advanced Analytics

주관	○HP Vertica
과정명	○HP Vertica Advanced Analytics
대상	○1년 이상의 Linux환경 작업 경력자 ○데이터 분석가, 비즈니스 분석가, 어플리케이션 개발자 등 ○Vertica Introduction class에 참석했거나 그에 준하는 경험이 있는 자로 분석법에 대한 기본개념과 SQL에 대한 중급 이해 요구
인원수(명)	-
총시간	-
일정(기간)	○6일
개설횟수	○3차 (2013 기준 : Sep10~Nov21)
장소	○(1차) Cambridge, MA / (2차) London, UK / (3차) San Francisco, CA
비용	○165만원
특이사항	○커리큘럼 상세 소개서에 교육과정을 위한 컴퓨터 사양 등의 환경을 제시함
과정개요 및 목적	○일반적이고 포괄적인 SQL 분석의 이해를 도움 ○Vertica Analytics Platform의 특화된 분석기법을 제공 ○강의와 실습을 함께 진행 ○SQL Analytics in Vertica 활용 소개, Analytics in Vertica 최적화, event-based windows의 정의와 활용법, time-based data의 갭 측정, missing values의 삽입, 데이터의 순환 패턴 등에 관한 과정을 진행 ○과정은 SQL 분석의 활용과, SQL최적화 분석, event-based window의 정의와 활용, 데이터 간 차이 정의, 데이터의 패턴 분석 등을 포함
시사점	○각 3차 교육을 모두 다른 지역에서 진행하여 다양한 분석환경을 경험할 수 있도록 함
참고	- <a href="http://www.vertica.com/customer-experience/training/">http://www.vertica.com/customer-experience/training/</a> - <a href="http://www.vertica.com/wp-content/uploads/2012/02/HPVertica_AdvAnalytics_Datasheet_Final11-2012.pdf">http://www.vertica.com/wp-content/uploads/2012/02/HPVertica_AdvAnalytics_Datasheet_Final11-2012.pdf</a>

## 8. SAP-SAP HANA Implementation and Modeling

주관	○ SAP											
과정명	○ SAP HANA - Implementation and Modeling											
대상	○ SAP HANA 의 새로운 기술에 관심이 있고 ○ SAP HANA - Introduction과정을 이수한 ○ 어플리케이션 컨설턴트, 데이터 모델링 컨설턴트, 프로젝트 팀 멤버											
인원수(명)	-											
총시간	○ 24시간											
일정(기간)	○ 3일											
개설횟수	○ 21회 이상											
장소	-											
비용	○ 230만원											
특이사항	○ HANA 는 SAP의 DB와 처리장치를 하나로 합친 인메모리 데이터베이스 플랫폼으로 방대하고 심도있는 분석을 빠른 속도로, 간단한 결과를 실시간으로 가능케 함 ○ SAP HANA 1.0 SPS06 소프트웨어를 기반으로 한 교육과정 ○ 본 교육과정과 자격제도를 연계하고 동일한 또는 유사한 과정을 가상 라이브 강의로 제공											
과정개요 및 목적	<p>○ SAP HANA Studio를 활용한 고급 모델링 구현을 목표로 함</p> <table border="1"> <tr> <td>SAP HANA 모델링의 접근</td> </tr> <tr> <td>고급 모델링 특성 *체계, 제한되거나 계산된 방법, 필터 오퍼레이션과 다양성, calculation view, currency 전환, SQL 소개 등</td> </tr> <tr> <td>전체 텍스트 조사</td> </tr> <tr> <td>과정 정보 모델링</td> </tr> <tr> <td>모델링 콘텐츠 관리</td> </tr> <tr> <td>SAP HANA 분석학</td> </tr> <tr> <td>SAP Landcape Transformation을 활용한 Trigger-based 복제 개론</td> </tr> <tr> <td>SAP Data Service 활용의 데이터 제공</td> </tr> <tr> <td>플랫 파일으로 부터의 데이터 업데이트</td> </tr> <tr> <td>SAP Direct Extractor 추출의 활용</td> </tr> <tr> <td>Application Function Library 의 소개</td> </tr> </table>	SAP HANA 모델링의 접근	고급 모델링 특성 *체계, 제한되거나 계산된 방법, 필터 오퍼레이션과 다양성, calculation view, currency 전환, SQL 소개 등	전체 텍스트 조사	과정 정보 모델링	모델링 콘텐츠 관리	SAP HANA 분석학	SAP Landcape Transformation을 활용한 Trigger-based 복제 개론	SAP Data Service 활용의 데이터 제공	플랫 파일으로 부터의 데이터 업데이트	SAP Direct Extractor 추출의 활용	Application Function Library 의 소개
SAP HANA 모델링의 접근												
고급 모델링 특성 *체계, 제한되거나 계산된 방법, 필터 오퍼레이션과 다양성, calculation view, currency 전환, SQL 소개 등												
전체 텍스트 조사												
과정 정보 모델링												
모델링 콘텐츠 관리												
SAP HANA 분석학												
SAP Landcape Transformation을 활용한 Trigger-based 복제 개론												
SAP Data Service 활용의 데이터 제공												
플랫 파일으로 부터의 데이터 업데이트												
SAP Direct Extractor 추출의 활용												
Application Function Library 의 소개												
시사점	○ 단순 교육이수만으로 종료되지 않도록 자격제도를 연계할 필요가 있으며 ○ 교육과정 별 자격제도의 연계정도를 결정해야 함 ○ 분야별, 도메인별 교육과정의 단계에 따른 로드맵을 제시할 필요가 있음											
참고	<a href="https://training.sap.com/v2/course/ha300-sap-hana---implementation-and-modeling-classroom-099-us-en/related-courses/">https://training.sap.com/v2/course/ha300-sap-hana---implementation-and-modeling-classroom-099-us-en/related-courses/</a>											

## 9. EMC-Data Science and Big Data Analytics

주관	○EMC	
과정명	○Data Science and Big Data Analytics	
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○실전 데이터 과학자 관점의 데이터 과학을 이해하고자 하는 관련 전문가</li> <li>○기초 통계학 (EMC 과정 추천:통계101level)지식, 자바 또는 R등의 컴퓨터 언어를 다룰 수 있고 SQL 사용 경력자</li> <li>○비즈니스 인텔리전스, 분석가, 빅데이터 전문가</li> <li>○빅데이터 분석을 접목시키고자 하는 현재 비즈니스 또는 데이터 분석가 등</li> </ul>	
인원수(명)	-	
총시간	○40시간	
일정(기간)	○5일	
개설횟수	-	
장소	-	
비용	○550만원	
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○5일간 체계적인 과정을 진행하고자 뚜렷한 과정 개요를 제공하며</li> <li>○실습을 반드시 진행함</li> <li>○자격제도 연계 과정으로 교육과정 수료 후 EMCDSA 자격 응시 시 가점을 제공</li> <li>○동일한 교육내용을 인터넷 강의로도 제공</li> </ul>	
과정개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○빅데이터와 타 분석 프로젝트의 효율적인 즉각적인 참여를 가능하게 하는 실질적인 기초과정의 교육</li> <li>○맵리듀스와 하둡을 포함한 빅데이터 분석 기술과 툴에 대한 기본적인 과정 제공</li> </ul>	
	<b>과정</b>	<b>내용</b>
	빅데이터 분석 개론	빅데이터의 전반적 이해, 데이터 과학, 분야별 산업의 빅데이터 등
	데이터 분석의 라이프사이클	데이터 준비, 모델링, 의사소통, 운영 등
	R활용의 빅데이터 분석 복습	R소개, 데이터 분석 및 탐구, 모델 빌딩과 평가의 통계 등
	고급 분석-이론 및 방법	K Meams 클러스터링, 선형회기, 로지스틱회기, 시계열 분석, 텍스트 분석, 의사결정트리 등
	고급 분석-기술과 툴	하둡 에코시스템, 하둡과 맵리듀스 등
	종합	데이터 시각화 기술 빅데이터 분석, 분석과 구조화 프로젝트
시사점	○빅데이터 분석의 기술과 툴에 대한 전반적이고 기초적인 교육을 제공하여 기존 데이터 및 비즈니스 분석가가 빅데이터 산업에 뛰어들 수 있도록 함	
참고	<a href="https://education.emc.com/guest/campaign/data_science.aspx">https://education.emc.com/guest/campaign/data_science.aspx</a>	

## 10. Google Analytics Academy

주관	○ Google																								
과정명	○ Google Analytics Academy																								
대상	○ 구글 웹로그 분석에 관심이 있는 일반인																								
인원수 (명)	○ 제한없음																								
총시간	○ 3주 과정 중 항시 오픈																								
일정(기간)	○ 3주																								
개설횟수	○ 신설																								
장소	○ 인터넷 교육																								
비용	○ 무료(구글 로그인 후 교육 등록)																								
특이사항	○ Google Analytics의 모범 사례와 아이디어를 공유, 참여자들과 함께 네트워크 구축 ○ 숨겨진 구글 기능 및 어널리틱을 활용할 수 있도록 교육 제공 ○ 동영상 강의와 교육자료(Text) 무료제공																								
과정개요 및 목적	<b>[교육목표]</b> - 이 과정은 디지털 분석의 핵심 원리를 이해하고 더 나은 디지털 측정을 통해 비즈니스 성과를 개선하고자 마케팅 및 분석을 위한 기초 내용 제공																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>교과정명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>코스설명</td> <td>디지털 측정 개요</td> </tr> <tr> <td>디지털 분석의 중요성</td> <td>디지털 분석, 질적 및 양적 데이터, 측정 결과, 지속적인 개선 프로세스를 정의하고, 분석 인프라 구축의 중요성</td> </tr> <tr> <td>핵심 분석 기술</td> <td>작업을 할 때 세분화와 컨텍스트를 사용하는 방법과 Google 웹 로그 분석 데이터나 다른 디지털 분석 데이터 등 응용 프로그램 학습.</td> </tr> <tr> <td>변환 및 변환 속성</td> <td>매크로 및 마이크로 변환, 마케팅 기여도 측정, 속성 모델의 다른 유형분석, Last-click attribution</td> </tr> <tr> <td>측정계획</td> <td>Building a solid analytics infrastructure, 측정 계획 설계, 측정 계획 과정 사례, 구현 계획에 측정 계획 수정, 측정분석 관리</td> </tr> <tr> <td>Google Analytics 기법</td> <td>Google 웹 로그 분석 시스템의 네 가지 구성 요소 (수집, 처리, 구성, 보고)</td> </tr> <tr> <td>주요 통계 및 치수 정의</td> <td>치수, 메트릭, 사용자방문, 세션방문, 페이지 뷰 및 이벤트, 시간 기반 측정, 반송 속도 등</td> </tr> <tr> <td>계정구조 이해</td> <td>계정, 속성, 롤업 보고, 뷰, 뷰 작성을 위한 모범 사례, 계정 구조 예시, 측정 계획에 대한 계정 구성</td> </tr> <tr> <td>기본 필터 설정</td> <td>필터 작업 설정 필터, 미리 정의되고 사용자 정의 필터, 기타 필터 유형, 필터를 사용하기 위해 여러 개의 필터 사용법, 필터 라이브러리, 모범 사례</td> </tr> <tr> <td>전자상거래 목표 설정</td> <td>매크로와 마이크로 변환, 변환 측정, Google 웹 로그 분석에서 목표의 종류, 대상 목표를 설정, 목표 확인, 목표 값, 목표 유입 경로, 다중 채널 유입 경로 보고서, 전자 상거래보고, 전자 상거래 추적설정, 목표 추적 VS 전자 상거래 추적</td> </tr> <tr> <td>캠페인 데이터 수집</td> <td>측정 계획 및 캠페인, 캠페인 및 Google 웹 로그 분석 트래픽 치수, 사용자 정의 캠페인, 링크, 태그 추적, 캠페인 태그가 중요한 이유, Google 웹 로그 분석 URL 빌더, 자동 태그 구글 애드워즈, Google 웹 로그 분석의 채널, 캠페인 및 Google 웹 로그 분석에서 트래픽 보고</td> </tr> </tbody> </table>	교과정명	세부내용	코스설명	디지털 측정 개요	디지털 분석의 중요성	디지털 분석, 질적 및 양적 데이터, 측정 결과, 지속적인 개선 프로세스를 정의하고, 분석 인프라 구축의 중요성	핵심 분석 기술	작업을 할 때 세분화와 컨텍스트를 사용하는 방법과 Google 웹 로그 분석 데이터나 다른 디지털 분석 데이터 등 응용 프로그램 학습.	변환 및 변환 속성	매크로 및 마이크로 변환, 마케팅 기여도 측정, 속성 모델의 다른 유형분석, Last-click attribution	측정계획	Building a solid analytics infrastructure, 측정 계획 설계, 측정 계획 과정 사례, 구현 계획에 측정 계획 수정, 측정분석 관리	Google Analytics 기법	Google 웹 로그 분석 시스템의 네 가지 구성 요소 (수집, 처리, 구성, 보고)	주요 통계 및 치수 정의	치수, 메트릭, 사용자방문, 세션방문, 페이지 뷰 및 이벤트, 시간 기반 측정, 반송 속도 등	계정구조 이해	계정, 속성, 롤업 보고, 뷰, 뷰 작성을 위한 모범 사례, 계정 구조 예시, 측정 계획에 대한 계정 구성	기본 필터 설정	필터 작업 설정 필터, 미리 정의되고 사용자 정의 필터, 기타 필터 유형, 필터를 사용하기 위해 여러 개의 필터 사용법, 필터 라이브러리, 모범 사례	전자상거래 목표 설정	매크로와 마이크로 변환, 변환 측정, Google 웹 로그 분석에서 목표의 종류, 대상 목표를 설정, 목표 확인, 목표 값, 목표 유입 경로, 다중 채널 유입 경로 보고서, 전자 상거래보고, 전자 상거래 추적설정, 목표 추적 VS 전자 상거래 추적	캠페인 데이터 수집	측정 계획 및 캠페인, 캠페인 및 Google 웹 로그 분석 트래픽 치수, 사용자 정의 캠페인, 링크, 태그 추적, 캠페인 태그가 중요한 이유, Google 웹 로그 분석 URL 빌더, 자동 태그 구글 애드워즈, Google 웹 로그 분석의 채널, 캠페인 및 Google 웹 로그 분석에서 트래픽 보고
	교과정명	세부내용																							
	코스설명	디지털 측정 개요																							
	디지털 분석의 중요성	디지털 분석, 질적 및 양적 데이터, 측정 결과, 지속적인 개선 프로세스를 정의하고, 분석 인프라 구축의 중요성																							
	핵심 분석 기술	작업을 할 때 세분화와 컨텍스트를 사용하는 방법과 Google 웹 로그 분석 데이터나 다른 디지털 분석 데이터 등 응용 프로그램 학습.																							
	변환 및 변환 속성	매크로 및 마이크로 변환, 마케팅 기여도 측정, 속성 모델의 다른 유형분석, Last-click attribution																							
	측정계획	Building a solid analytics infrastructure, 측정 계획 설계, 측정 계획 과정 사례, 구현 계획에 측정 계획 수정, 측정분석 관리																							
	Google Analytics 기법	Google 웹 로그 분석 시스템의 네 가지 구성 요소 (수집, 처리, 구성, 보고)																							
	주요 통계 및 치수 정의	치수, 메트릭, 사용자방문, 세션방문, 페이지 뷰 및 이벤트, 시간 기반 측정, 반송 속도 등																							
	계정구조 이해	계정, 속성, 롤업 보고, 뷰, 뷰 작성을 위한 모범 사례, 계정 구조 예시, 측정 계획에 대한 계정 구성																							
기본 필터 설정	필터 작업 설정 필터, 미리 정의되고 사용자 정의 필터, 기타 필터 유형, 필터를 사용하기 위해 여러 개의 필터 사용법, 필터 라이브러리, 모범 사례																								
전자상거래 목표 설정	매크로와 마이크로 변환, 변환 측정, Google 웹 로그 분석에서 목표의 종류, 대상 목표를 설정, 목표 확인, 목표 값, 목표 유입 경로, 다중 채널 유입 경로 보고서, 전자 상거래보고, 전자 상거래 추적설정, 목표 추적 VS 전자 상거래 추적																								
캠페인 데이터 수집	측정 계획 및 캠페인, 캠페인 및 Google 웹 로그 분석 트래픽 치수, 사용자 정의 캠페인, 링크, 태그 추적, 캠페인 태그가 중요한 이유, Google 웹 로그 분석 URL 빌더, 자동 태그 구글 애드워즈, Google 웹 로그 분석의 채널, 캠페인 및 Google 웹 로그 분석에서 트래픽 보고																								
참고	<a href="https://analyticsacademy.withgoogle.com/course#registration_confirmation">https://analyticsacademy.withgoogle.com/course#registration_confirmation</a>																								

## 11. IBM Big Data University

주관	○ IBM												
과정명	○ Big Data												
대상	○ 빅데이터에 관심있는 일반인												
인원수	○ 현재 115,824명이 등록하여 교육을 받고 있음												
강의시간	○ 상시(인터넷강의)												
일정	○ 상시(인터넷강의)												
개설 횟수	○ 상시												
장소	-												
비용	○ 과목에 따라 무료 코스와 유료 코스로 나뉨												
특이사항	○ 각 강의마다 책(PDF)과 동영상강의, 시험제공 ○ 빅데이터 대학교는 업계 최고들이 하둡 및 기타 기술에 대한 교육 제공 ○ 각 전문가들은 강의를 제공하고 무료, 유료로 오픈가능												
과정 개요 및 목적	<b>강의목표</b> - 각 전문가들마다 상의함												
	<b>강의방식</b> - 텍스트 파일과 동영상을 제공하여 인터넷 상에서 사용자가 원하는 시간에 수강가능, 또한 교육에 대한 시험을 제공하고 있음(시험 통과지 인증서 발급가능)												
	<b>커리큘럼 구성</b>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>교과정명</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>하둡 보고 및 분석</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 하둡에 대한 보고 및 분석 소개</li> <li>· 하둡 직접, 간접 배치보고</li> <li>· 빅데이터의 실시간 탐사</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>스트림과 IBM SmartCloud 기업</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 클라우드 컴퓨팅 소개</li> <li>· IBM SmartCloud 기업 소개</li> <li>· 스트림 컴퓨팅 소개</li> <li>· IBM SmartCloud 기업에 스트림 클러스터 만들기</li> <li>· 스트림 클러스터를 성장</li> <li>· 스트림 개발 환경 설정</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>빅데이터 분석 - 데모</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 빅 데이터 란 무엇인가?</li> <li>· BigSheets와 분석</li> <li>· Data at rest analytics</li> <li>· 모션 데이터의 실시간 분석</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>하둡과 Amazon 클라우드</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 하둡 프로그래밍</li> <li>· 클라우드 컴퓨팅 소개</li> <li>· 아마존 클라우드 소개</li> <li>· Rightscale 소개</li> <li>· 아마존에 하둡 클러스터 구축</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>텍스트 분석</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 텍스트 분석 개요</li> <li>· IBM의 텍스트 분석 엔진</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	교과정명	세부내용	하둡 보고 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하둡에 대한 보고 및 분석 소개</li> <li>· 하둡 직접, 간접 배치보고</li> <li>· 빅데이터의 실시간 탐사</li> </ul>	스트림과 IBM SmartCloud 기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 클라우드 컴퓨팅 소개</li> <li>· IBM SmartCloud 기업 소개</li> <li>· 스트림 컴퓨팅 소개</li> <li>· IBM SmartCloud 기업에 스트림 클러스터 만들기</li> <li>· 스트림 클러스터를 성장</li> <li>· 스트림 개발 환경 설정</li> </ul>	빅데이터 분석 - 데모	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빅 데이터 란 무엇인가?</li> <li>· BigSheets와 분석</li> <li>· Data at rest analytics</li> <li>· 모션 데이터의 실시간 분석</li> </ul>	하둡과 Amazon 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하둡 프로그래밍</li> <li>· 클라우드 컴퓨팅 소개</li> <li>· 아마존 클라우드 소개</li> <li>· Rightscale 소개</li> <li>· 아마존에 하둡 클러스터 구축</li> </ul>	텍스트 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 텍스트 분석 개요</li> <li>· IBM의 텍스트 분석 엔진</li> </ul>
	교과정명	세부내용											
	하둡 보고 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하둡에 대한 보고 및 분석 소개</li> <li>· 하둡 직접, 간접 배치보고</li> <li>· 빅데이터의 실시간 탐사</li> </ul>											
	스트림과 IBM SmartCloud 기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 클라우드 컴퓨팅 소개</li> <li>· IBM SmartCloud 기업 소개</li> <li>· 스트림 컴퓨팅 소개</li> <li>· IBM SmartCloud 기업에 스트림 클러스터 만들기</li> <li>· 스트림 클러스터를 성장</li> <li>· 스트림 개발 환경 설정</li> </ul>											
빅데이터 분석 - 데모	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빅 데이터 란 무엇인가?</li> <li>· BigSheets와 분석</li> <li>· Data at rest analytics</li> <li>· 모션 데이터의 실시간 분석</li> </ul>												
하둡과 Amazon 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하둡 프로그래밍</li> <li>· 클라우드 컴퓨팅 소개</li> <li>· 아마존 클라우드 소개</li> <li>· Rightscale 소개</li> <li>· 아마존에 하둡 클러스터 구축</li> </ul>												
텍스트 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 텍스트 분석 개요</li> <li>· IBM의 텍스트 분석 엔진</li> </ul>												

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 텍스트분석 워크플로 기능을 사용하여 추출기 만들기</li> <li>· 다른 방법을 사용하여 추출기 만들기</li> <li>· AQL 구문에 깊이 다이빙</li> <li>· 추출기 정제</li> </ul>
텍스트 분석 - 사례 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 텍스트 분석 개요</li> <li>· AQL 프로그래밍</li> <li>· Eclipse에서 텍스트 분석 프로젝트 설정</li> <li>· AQL과 비즈니스 정보 추출</li> <li>· 사전을 사용하여 단락 추출</li> <li>· 분할을 사용하여 문장 추출</li> <li>· 최종 처리 및 사례 연구 솔루션의 검토</li> <li>· 선택 사항에서 정규 표현식</li> </ul>
클라우드를 위한 IBM BLU Acceleration	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 클라우드를 위한 IBM BLU 가속은 무엇입니까?</li> <li>· 클라우드 BLU 가속 - 첫 단계</li> <li>· 디자인, 배포 및 클라우드 데이터베이스의 BLU 가속</li> <li>· BLUshift 창고에 응용 프로그램을 연결 분석 보고서 및 대시 보드 디자인</li> <li>· 예측 분석을 위해 R의 파워를 사용합니다</li> <li>· 클라우드 환경을 위해 BLU 가속 관리 백업 및 데이터 복원</li> <li>· 고급 분석</li> <li>· 다른 도구는 클라우드 BLU 가속화 및 작동법</li> </ul>
Introduction to Data Analysis using R	<ul style="list-style-type: none"> <li>· R 소개</li> <li>· R 콘솔</li> <li>· 데이터 유형과 구조 데이터 탐색 및 시각화</li> <li>· 프로그램 구조, 기능 및 데이터 관계</li> </ul>
Hive를 이용한 데이터웨어하우징	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아파치 하이브, 하이브 아키텍처 및 하이브 사용 사례</li> <li>· 하이브 설치에서 기본 구성 변경.</li> <li>· 서로 다른 데이터 형식의 다양한 새로운 하이브 데이터베이스와 테이블을 생성하는 DDL 사용</li> <li>· 하둡에 최적화 된 분할 된 테이블을 사용</li> <li>· 하이브에 대한 유용한 DML 쿼리의 다양성 실행.</li> <li>· 하이브에서 자신의 사용자 정의 함수</li> <li>· 하이브로 다른 파일 형식과 기록 형식 다름</li> </ul>
빅데이터 실시간 액세스를 위한 HBase를	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HBase와 시스템 아키텍처</li> <li>· HBase와의 데이터 작업을 수행 할 클라이언트 API를 사용</li> <li>· HBase와 통신하는 데 사용되는 다양한 HBase와 클라이언트 기술</li> <li>· 맵리듀스 작업과 HBase와 통합</li> <li>· HBase와 데이터를 백업 및 복원</li> </ul>
하둡으로 데이터 이동	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 로드 시나리오</li> <li>· Sqoop을 사용</li> <li>· Flume Overview</li> <li>· Using Flume</li> </ul>
맵리듀스 프로그래밍 소개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 맵리듀스 소개</li> <li>· 맵리듀스 프로그래밍</li> <li>· BigInsights를 사용 맵리 듀스 프로그래밍</li> </ul>
Oozie를 이용한 하둡작업 제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 워크 플로 Oozie 소개</li> <li>· Oozie 코디네이터</li> <li>· 워크 플로우 편집기</li> <li>· <b>※모든 섹션은 실습을 연습을 포함</b></li> </ul>
하둡에 대한 SQL 액세스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하이브, 큰 SQL과 임팔라 소개</li> <li>· SQL은 하이브를 사용하여 작업</li> <li>· Big SQL을 사용하여 SQL로 작업</li> <li>· 하이브와 빅 SQL과 HBase를 액세스</li> <li>· 시스템 테이블 및 문제 해결</li> </ul>
기타 자료	○ 빅데이터 유니버시티: <a href="http://bigdatauniversity.com/">http://bigdatauniversity.com/</a>