



**dongguk**  **Course Catalog**  
UNIVERSITY

# 모듈형 교육과정

모듈형 교육과정 개요

마이크로 디그리(D-Micro Degree)

나노 디그리(D-Nano Degree)





## 모듈형 교육과정 개요

### 모듈형 교육과정이란

미래수요를 반영한 최신의 특성화 학문 분야 개발을 통해 현장의 최신 지식으로 구성된 학점·모듈 단위의 온-오프라인 교육과정으로 학위의 부여 없이 운영하는 교육과정  
 개설된 교육과정을 모두 이수하면 별도의 “이수증”을 수여

### 모듈형 교육과정 유형

유형	내용	비고
마이크로 디그리 (D-Micro Degree)	1. 창의·융합형 사고능력 함양을 위한 교육과정 2. 10학점 이상 15학점 이하의 교육과정으로 구성	
나노 디그리 (D-Nano Degree)	1. 특정분야의 전문지식을 단기간에 효율적으로 습득 할 수 있도록 하는 교육과정 2. 6학점 이상 12학점 이하의 교육과정으로 구성	온라인 중심 교육과정

### 교육과정 운영 현황(2022학년도 기준)

순번	Micro Degree명	학점	책임교수	학과
1	디지털역사학(Digital History)	15	김택경	사학과
2	이야기산업	15	김일환	국어국문문예창작학부
3	사회변동기 행정엑스퍼트	15	주창범	행정학과
4	법심리학	15	조은경	범죄과학전공
5	비즈니스데이터 애널리틱스	15	정욱	경영학과
6	지속가능 생물생산	12	이상용	바이오환경과학과
7	서베이 방법론 전문과정	15	김선웅	통계학과
8	사회과학 분야를 위한 데이터사이언스	15	박명호	정치외교학과
9	국제개발정보과학	15	이승철	지리교육과
10	디지털공인탐정	15	김연수	융합보안학과
11	사회복지상담실천	15	최상미	사회복지상담학과
12	머신러닝	15	김지희	SI융합학부
13	응용데이터사이언스	15	이영섭	SI융합학부
14	산업데이터사이언스	15	정욱	SI융합학부
15	메타버스	15	조경은	SI융합학부

순번	Nano Degree명	과목수	학점	운영	과정 개설	비고
1	N데이터사이언스	7	8	융합교육원	2022-1	5과목(6학점) 공동 동영상 콘텐츠 활용
2	N금융거래 분석	9	10	융합교육원	2022-2	
3	N비즈니스 애널리틱스	9	10	융합교육원	2022-2	
4	N추천 시스템	9	10	융합교육원	2022-1	



●●● D-Micro Degree

## 마이크로 디그리 과정

### 디지털역사학

#### 교육목표 및 인재상

디지털 역사학 Micro Degree 교육과정은 디지털 역사콘텐츠의 제작에 필요한 소프트웨어의 운용 기술을 습득하여 다양한 멀티미디어콘텐츠를 생산하는 전문 인재를 양성하는 것을 목표로 한다.

#### 진로 및 취업분야

디지털 역사학 Micro Degree 교육과정을 이수한 학생은 대학원에 진학하여 더욱 더 전문적인 전공 지식을 습득할 수 있다. 또 석사 혹은 박사 학위 취득 후에는 공공기관이나 대학 및 연구소 등에서 교원·연구원으로 진출하거나, 박물관·기념관·미술관·기록관 등에서 큐레이터로 전문적인 역량을 발휘할 수 있다. 그리고 역사 지식과 멀티미디어 제작 능력을 바탕으로 방송국·영화사·멀티미디어 개발 기업·기획사·출판 및 언론사 등에서도 전문적인 직무를 맡아 활동할 수 있다.

#### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공 구분	주관학과	개설 학기	비고
HIS4041	역사정보데이터베이스	3	3	0	전문	사학과	1	팁티칭, 미중교과목
HIS4042	디지털 역사문화콘텐츠	3	3	0	전문	사학과	2	팁티칭, 미중교과목
HIS4043	3D 타임머신	3	3	0	전문	사학과	1	
HIS4044	3D 동국여지승람	3	3	0	전문	사학과	2	
KCC2017	문학자료의 디지털정보화연습	3	3	0	전문	국어국문문예창작학부	2	미중교과목

### 이야기산업

#### 교육목표 및 인재상

- KOCCA를 비롯한 콘텐츠관련 각종 스토리 작가 지원사업 및 공모전 참여
- 프리랜서 크리에이터
- 출판사, 웹툰·웹소설 플랫폼, 영화사, 방송사, 애니메이션업체, 게임사, 광고기획사, 캐릭터 제작업체, 공연(연극/뮤지컬) 업체 등 이야기산업 분야 전반
- 일반기업 및 공공기관의 콘텐츠 기획/개발 부서

## 진로 및 취업분야

- KOCCA를 비롯한 콘텐츠관련 각종 스토리 작가 지원사업 및 공모전 참여
- 프리랜서 크리에이터
- 출판사, 웹툰·웹소설 플랫폼, 영화사, 방송사, 애니메이션업체, 게임사, 광고기획사, 캐릭터 제작업체, 공연(연극/뮤지컬) 업체 등 이야기산업 분야 전반
- 일반기업 및 공공기관의 콘텐츠 기획/개발 부서

## 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
KOR4100	서사문화실습(캡스톤디자인)	3	2	1	전문	국어국문문예창작학부	1	
HIS2028	역사자료의 이해와 활용	3	3		기초	사학과	2	
EGC3065	포스트코로나 시대와 일본의 서브컬처	3	3		일교	일본학과	1,2	
KOR4089	고전과콘텐츠(캡스톤디자인)	3	2	1	전문	국어국문문예창작학부	1	
KOR4111	크리에이티브논픽션(캡스톤디자인)	3	2	1	전문	국어국문문예창작학부	2	

## 사회변동기 행정엑스퍼트

### 교육목표 및 인재상

It is always wise to look ahead, but difficult to look further than you can see. 미래에 대해서 예측하려고 하지만 이는 결코 쉽지 않다. 하지만 행정학과의 마이크로 디그리 과정에서는 이러한 어려움에 도전하고자 한다. 쉽지는 않겠지만 개설된 과목을 통하여 4차 산업혁명이라는 미래를 조금씩 준비하고자 한다.

새로운 환경변화에 대응하여 마이크로 디그리에서 양성하고자 하는 인재상은 전문성이 있으면서도 연역적 사고가 가능하며 커뮤니케이션 능력이 있는 인재이다. 이는 단기간에 인공지능이나 로봇에 의해 대체될 수 없는 인간고유의 능력분야가 될 것이다. 마이크로 디그리에서 가르치는 사회변동론, 정책형성론, 정책평가, 공공경제학, 행정법은 이러한 내용을 위주로 개별 과목의 주요 내용을 강의할 것이다. 개별 과목의 지식적 내용을 학습하는 것도 중요하지만 이를 통해 연역적 사고능력, 커뮤니케이션 능력을 함양한 인재를 양성하고자 한다.

## 진로 및 취업분야

정부 중앙부처 공무원, 지방자치단체 공무원, 공기업, 정부연구소 등

## 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
PUB4056	4차 산업혁명과 공공경제학	3	-	-	-	행정학과	2022년 1학기	
PUB4055	AI 시대의 행정법	3	-	-	-	행정학과	2022년 1학기	
PUB2011	정책형성론과 AI(어드벤처디자인)	3	-	-	-	행정학과	2022년 1학기	
PUB4054	정책분석과 빅데이터	3	-	-	-	행정학과	2022년 1학기	
SOC4004	사회 변동론	3	-	-	-	사회학과	2022년 1학기	

## 법심리학

### 교육목표 및 인재상

법심리학 마이크로 디그리 교육과정은 인간행동에 대한 심리학적 이해를 토대로 범죄원인 분석, 범죄수사, 범죄데이터 분석 분야에서 이론과 실무 역량을 겸비한 창의적이고 융합적인 인재를 양성하고자 한다.

### 진로 및 취업분야

- 경찰청, 법무부, 민간기업, 정보기관 등에서 분석 및 판단능력을 요구하는 분야에 진출할 수 있다.
- 특성화 기반 미래형 신직업 분야의 예시로 선정된 수사면담 전문가, 사이버포렌식전문가, 아동진술분석관, 디지털 증거 수사 전문가, 범죄 프로파일러, 데이터분석 전문가 등에 진출할 수 있다.

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CRS4012	법심리학	3	3	0	전문	경찰사법대학 범죄과학전공	1	
POS4007	수사심리학	3	3	0	전문	경찰사법대학 범죄과학전공	2	
INS4020	디지털포렌식개론	3	3	0	전문	경찰사법대학 산업보안전공	2	
CRS4002	범죄데이터분석고급	3	3	0	전문	경찰사법대학 범죄과학전공	2	
CRS4018	판단과 의사결정	3	3	0	전문	경찰사법대학 범죄과학전공	1	

## 비즈니스데이터 애널리틱스

### 교육목표 및 인재상

빠르게 변화하고 발전하는 4차 산업혁명 시대를 선도하기 위해 인공지능에 대한 기초 및 전문지식을 학습하고 다양한 경영학의 세부학문 분야와의 융합교육을 통해 여러 사회 문제의 해결 방안을 탐색하고 연구하여 인류 사회 및 국가 발전에 공헌하는 인재를 양성하는 것을 교육목표로 합니다.

인공지능을 바탕으로 경영 데이터 수집, 분석, 시각화를 위한 이론과 실무 교육 및 다른 학문 분야와의 융합을 통해 4차 산업혁명 시대에서 핵심적인 역할을 할 데이터 사이언티스트를 양성하는 것이 추구하는 인재상입니다.

### 진로 및 취업분야

비즈니스 데이터 애널리틱스의 지식과 경험을 갖춘 인재를 다양한 분야로 진출할 수 있습니다. 경영 컨설팅 업계, 금융계 (은행, 카드사, 보험사, 핀테크 기업 등), 빅데이터 및 데이터 사이언스 관련 스타트업, 광고 에이전시, 민간 산업계 (제조, 물류, 서비스, 유통, 통신 등), 공공기관 및 비영리 기관 등

## 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공 구분	주관학과	개설 학기	비고
MGT2016	비즈니스 데이터 애널리틱스 프로그래밍 언어: R & Python	3	0	0	전공	경영학과	1	
MGT2017	비즈니스 데이터 애널리틱스 개론	3	0	0	전공	경영학과	2	
MIS4065	데이터애널리틱스	3	0	0	전공	경영정보학과	1	
MIS4051	머신러닝과 딥러닝	3	0	0	전공	경영정보학과	2	
ACG2016	회계 데이터 애널리틱스	3	0	0	전공	회계학과	2	

## 지속가능 생물생산

### 교육목표 및 인재상

생물생산분야의 새로운 부가가치를 부여할 수 있는 치유 농업 등의 신농업 분야에 대한 이해를 통해 신농업 분야를 선점할 수 있는 리더형 인력 양성  
ESG 고려 생물생산 분야 환경전문가 양성

### 진로 및 취업분야

대기업 및 국가연구소 / 창업

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
BIO2024	현대식물학	3	0	0	전공	생명과학과	1	
BES4041	ESG토양환경학	3	0	0	전공	바이오환경과학과	2	
FOO4039	신소재식품학	3	0	0	전공	식품생명공학과	2	
BES4042	ESG대기환경학	3	0	0	전공	바이오환경과학과	1	

## 서베이 방법론 전문과정

### 교육목표 및 인재상

최근의 사회적 격변, 산업 혁신, 정보통신기술 발달, 개인 생활환경과 패턴의 변화 등에 의해 국내의 조사환경은 빠른 속도로 바뀌고 있다. 따라서 이러한 조사환경 변화를 간파하여 새로운 서베이방법론(조사방법론, survey methodology)을 개발하거나 개발된 서베이방법론을 기반으로 사회, 정치, 경제, 경영, 보건, 복지, 의료, 교육, 문화 등 다양한 분야에서 필요한 데이터를 효율적으로 수집하고, 이를 정확하고 명쾌하게 분석할 수 있는 서베이라서치(조사연구) 고급인력의 양성이 국가적, 사회적으로 매우 중요하다.

이에 '서베이방법론 전문 과정' Micro Degree는 동국대 '서베이앤데이터사이언스 연계전공'의 교과목

중 서베이 관련 주요 핵심 과목들을 이수할 수 있도록 하였으며, 체계적이고 과학적인 서베이리서치(조사연구) 수행을 위한 실무 능력을 키울 수 있도록 교육한다.

서베이리서치는 우리 사회의 거의 모든 조직에서 각종 실태 파악 및 현안 문제 해결 등을 위해 널리 활용되고 있으며, 대학(원)에서도 각종 연구 목적으로 폭넓게 사용된다. 하지만 서베이리서치를 체계적이고 과학적으로 수행할 수 있는 실무적 차원의 교육을 시킬 수 있는 곳은 국내에서 동국대 이외에 거의 전무하다. 따라서 본 교육과정을 마친 졸업생들은 이러한 희소성과 전문성의 장점을 배경으로 대학원, 정부기관, 연구기관, 언론사, 기업 등의 서베이 분야로 활발하게 진출할 수 있을 것이다.

## 진로 및 취업분야

대학원, 중앙 정부 및 지자체, 연구기관, 언론사, 공사, 기업 등에서 필요로 하는 수준 높은 이론적 지식 배양은 물론이고 현장에 요구되는 서베이전문가로서 실무지식의 축적하게 함으로써 이론 중심 교육의 한계를 극복하고 학부교육의 내실과 질적 제고를 도모한다. 따라서 졸업생은 자신의 주전공 분야는 물론이고, 학문 연구, 정부 정책 수립 및 평가, 각종 사회 현황 및 실태 파악, 중앙정부 및 지자체 통계 조사, 사회조사, 여론조사, 시장조사, 보건조사, 환경오염조사 등의 광범위한 분야로 선택적으로 진출할 수 있다.

## 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
SUR2001	서베이리서치 개론 및 실습	3	1.5	1.5	전공	융합교육원	1	
STA4038	표본설계	3	1.5	1.5	전공	통계학과	1	
STA4037	표본조사방법론 및 실습	3	2	2	전공	통계학과	2	
SUR4004	조사표 설계 및 평가	3	1.5	1.5	전공	융합교육원	2	
SUR4002	서베이 자료 분석과 활용	3	1.5	1.5	전공	융합교육원	1	

# 사회과학 분야를 위한 데이터사이언스

## 교육목표 및 인재상

데이터 사이언스 과목은 더 이상 이공계 학생들의 전유물이 아니다. 미국의 주요 대학들은 이미 데이터 사이언스 학과의 설립을 통해, 사회과학 분야 학생들에게도 데이터 사이언스에 대한 학습기회를 적극적으로 제공하고 있으며, 특히 신입생들을 대상으로 관련 과목의 수강을 졸업 필수과목으로 선정, 데이터의 수집 및 분석의 중요성을 강조하고 있는 추세이다.

이공계 분야의 교육과정과 인문사회과학 분야는 그 접근방법부터 매우 다르다는 점에 주목, 사회과학 전공자들로 구성된 데이터 사이언스 프로그램의 개발은 수강학생들 뿐만 아니라, 관련 인재의 고용을 추진하는 기업입장에서도 매우 매력적인 교육 프로그램으로 평가받고 있다. 향후 민간부문을 포함, 공공부문에서도 빅데이터 그리고 머신러닝 분야에 대한 수요가 폭발적으로 증가하고 있음을 감안하면 이에 대한 대비가 매우 시급해 보임에도 불구하고, 대학 차원에서의 관련 인재 양성 노력은 매우 기초적인 수준에 머물러 있다. 4차 산업혁명 시대의 기술을 정치 및 행정분야에 적용하기 위해서는 이공계 인재의

기술력만으로는 달성되기 힘들다. 이러한 이유로 사회과학 전공자들의 사회 및 정치현상 분석 능력과 논리적 사고 방식과 이를 적극적으로 실현할 수 있는 기술력까지 함께 겸비할 수 있는 교육기회의 제공은 향후 미래 인재양성과 경쟁에서 동국대학교가 한발 더 앞서 나갈 수 있는 중요한 전환점이 될 수 있을 것으로 판단된다.

기존 데이터 사이언스 관련교육은 특정 교과목 (예, 컴퓨터 사이언스) 등을 위주로 한 교육방법을 택함으로써 비전공자들의 접근성을 제한하고 흥미를 떨어뜨리는 등 교육의 효과를 거두기가 어렵다는 단점이 있었다는 점, 그리고 사회과학 전공과는 동떨어진 데이터나 예시의 사용으로 관련 교육이 실제적 활용으로 이어지기 어려웠다는 점 등을 감안, 사회과학 전공자들을 위한 맞춤형 교육목표의 설정이 필요하다. 따라서 사회과학에서 사용하는 이론과 논리와 연관성이 있는 교육방법을 통해, 관련 데이터를 수집 분석할 수 있는 능력의 함양을 그 첫 번째 목표로 설정한다. 둘째 사회과학 분야에 있어 데이터 사이언스 관련 분야의 활용이 미비한 점을 감안하여, 보다 창의적인 교육방법을 개발·적용하여 사회 문제의 본질을 파악하고 문제 해결을 주도할 수 있는 인재를 양성하는 데 주력한다.

### 진로 및 취업분야

중앙정부 및 국회, 지방정부, 의회 등의 데이터 분석담당, 중앙선거관리위원회, 공기업, 여론조사 기관, 신문사, 일반기업의 데이터 분석가 등

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
POL4071	정치학의 연구방법	3	3	0	전공	정치외교학과	1	
POL2030	정치자료를통한빅데이터분석입문	3	3	0	전공	정치외교학과	1	
POL4086	정치자료를통한빅데이터분석실습	3	3	0	전공	정치외교학과	2	
POL4069	정치과정의이해(캡스톤디자인)	3	3	0	전공	정치외교학과	2	
POL4084	게임이론을통한정치분석	3	3	0	전공	정치외교학과	2	
POL4090	소셜미디어와 정치사회이론분석	3	3	0	전공	정치외교학과	1	
POL4091	사회과학 전공자를 위한 머신러닝입문	3	3	0	전공	정치외교학과	2	

## 국제개발정보과학

### 교육목표 및 인재상

국제개발정보과학 마이크로디그리는 공간정보과학 기반의 차별화된 국제개발 교육과정을 토대로 개도국 현장 중심의 국제개발 인재를 양성을 목표로 한다. 특히, 창의융합, 디지털, 소통협력, 자기개발, 글로벌 역량을 함양함으로써 융합적 공간지식과 사고로 글로벌 문제를 인식 및 해결하고, 깨달음을 실천하며 인류 사회에 공헌하는 인재를 양성하고자 한다.

### 진로 및 취업분야

국제개발정보과학 마이크로디그리를 취득함으로써 국제개발협력과 공간정보과학 분야로 진로선택이 가능하다. 본 교육과정을 통해 공간과학기술 분야의 측량 및 지형공간정보기사, 정보처리기사 자격증, 공



간데이터분석 부문의 빅데이터분석기사 등의 자격증을 취득할 수 있는 소양을 갖추 수 있으며, 한국국토정보공사, 한국도지주택공사, 국토연구원, 국가정보원, 국토해양부, 공간정보품질관리원, GIS 및 측량 관련 업체 등으로 취업이 가능하다. 또한 공간정보과학 소양을 기반으로 하여 국제개발에 대한 이론 및 방제 관련 교육과정을 통해 국제개발전문가로서 UNESCO, ODA NGO, KOICA, 수출입은행, 기업 해외 전문가 국제개발 컨설턴트, 대학 개발협력업무 분야로 진출이 가능하다.

## 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
GEO2042	국제개발지리학	3	3	0	전공	지리교육과	2	
GEO4065	글로벌경제지리	3	3	0	전공	지리교육과	2	
GEO4063	GIS와 공간분석	3	3	0	전공	지리교육과	1	
GEO4068	원격탐사와 영상판독	3	3	0	전공	지리교육과	2	
GEO4066	자연재해와 방재	3	3	0	전공	지리교육과	1	

## 디지털공인탐정

### 교육목표 및 인재상

미래사회의 정보보안 및 물리보안 영역에 대한 이해를 바탕으로 높은 인권의식과 실무능력을 갖춘 디지털 공인탐정 전문가 양성을 목표로 한다. 디지털 포렌식 조사분석에 필요한 도구와 기법을 활용하고, 법정에서 증거 자료로 사용될 수 있도록 요건을 갖추어 증거물을 수집, 이동, 복제, 분석, 제출, 검증할 수 있는 능력을 함양한다. 사건 관계자(피의자, 피해자, 의뢰인 등)의 권리와 과학기술과 융합한 디지털 공인탐정을 양성한다.

### 진로 및 취업분야

공인탐정 Micro Degree 취득 이후 탐정 및 민간조사 분야의 전문가로 진출할 수 있을 것이다. 사이버범죄, 스토킹, 보이스피싱 등 신종 범죄가 증가함에 따라 경찰만으로 모든 문제를 해결하는 데에는 어려움이 있으며, 앞서 민간경비의 발전과 유사하게 탐정 기업들이 생겨나며 전문가에 대한 수요가 증가할 것이다. 또한 기존 민간경비기업도 사업 확장과 치안 서비스 향상을 위해 탐정 인력을 필요로 할 것으로 예측된다. 이로 인하여 민간경비업체로 진출도 가능하다.

탐정업법이 국회에서 제정이 되면 로펌에서도 민간 조사 업무를 수행할 전문 인력으로 공인탐정을 필요로 하게 될 수 있다. 자료 조사 및 증거 수집에 전문성을 가진 공인탐정이 로펌으로 진출할 수 있다. 마지막으로 공인탐정은 뛰어난 민간 조사 능력을 바탕으로 국가직 공무원으로 입직할 수도 있다. 또한 국가기관의 민영화 추세와 함께 미래에는 경찰과 협력하는 탐정이 될 수도 있다.

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
TSF2003	범죄학	3	3	0	전공기초	융합보안학과	1학기	
PAS4018	범죄수사론	3	3	0	전공전문	융합보안학과	1학기	
PAS4005	형사소송법	3	2	1	전공전문	융합보안학과	2학기	

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
PAS2013	디지털포렌식개론	3	3	0	전공기초	융합보안학과	1학기	
PAS4026	디지털포렌식실무	3	2	1	전공전문	융합보안학과	2학기	

## 사회복지상담실천

### 교육목표 및 인재상

#### ○ 교육과정 목표

첫째, 정신건강 문제를 가지는 개인의 문제와 욕구에 대한 이해를 바탕으로 심리사회적 지원을 제공하는 사회복지상담실천가 양성

둘째, 정신건강 문제를 가지는 개인이 직면한 환경에 대한 분석을 바탕으로 지역사회 협력을 통해 자원을 연계하는 사회복지상담실천가 양성

셋째, 지역사회, 병원, 학교, 군, 교정시설 등 다양한 세팅의 특성을 이해하는 사회복지상담실천가 양성

#### ○ 인재상

인간에 대한 존엄성을 바탕으로 클라이언트 중심 실천을 수행하는 사회복지상담실천가

### 진로 및 취업분야

○ 사회복지상담실천분야는 상담에 대한 전문성과 대상 특성에 대한 이해를 가지고 다음과 같은 분야의 진출이 가능함

- 사회복지사 - 사회복지기관 및 시설 등
- 청소년상담사 - 청소년상담복지센터, 지역유스센터 등
- 정신보건사회복지사 - 정신건강복지센터, 사회복지기관, 정신의료기관 등
- 의료사회복지사 - 국공립 의료기관, 상급종합병원 등
- 학교사회복지사 - 초등학교 및 중·고등학교
- 교정사회복지사 - 법무부 산하 교정시설
- 군(軍)사회복지사 - 국방부 및 군대

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
CAW2002	상담학개론	3	3	0	전공	사회복지상담학과	1	
CAW4031	집단상담	3	3	0	전공	사회복지상담학과	2	
CAW4024	사회복지실천론	3	3	0	전공	사회복지상담학과	1	
CAW4003	사회복지실천기술론	3	3	0	전공	사회복지상담학과	2	
CAW4011	정신건강사회복지론	3	3	0	전공	사회복지상담학과	1	

## 머신러닝

### 교육목표 및 인재상

머신러닝 마이크로 디그리는 다양한 전공을 가진 학생들이 각자의 전공분야에 맞게 머신러닝 이론을 접목시킬 수 있는 머신러닝 응용 역량을 양성시키는 것을 교육목표로 한다. 이를 통해 한국 내 다양한 산업분야에서 머신러닝을 바탕으로 사회 및 국가 발전에 공헌할 수 있는 우수 융합인재를 배출하고자 한다.

### 진로 및 취업분야

- 개발자/관리자: 머신러닝 기술을 중심으로 하는 대기업, 중소벤처기업, 연구기관, 공공기관, 금융업계 등에 기술/컨텐츠 개발 또는 관리 인력으로 취업
- 창업: 머신러닝 분야 벤처 사업 수행

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
AIB2001	인공지능기초수학	3	3	0	전공기초	시융합학부	1/2학기	
EGC4040	인공지능프로그래밍기초와실습	3	2	2	일반교양	시융합학부	1학기	
AIC2005	인공지능개론	3	3	0	전공기초	시융합학부	1/2학기	
AIC4002	머신러닝	3	3	0	전공기초	시융합학부	1학기	
AIC4001	인공지능공개SW설계	3	2	2	전공기초	시융합학부	1/2학기	

## 응용데이터사이언스

### 교육목표 및 인재상

응용 데이터사이언스 마이크로디그리에서는 데이터 수집, 분석을 위한 이론적 수업을 통하여 분석적 사고력을 배양하는 한편 학습자의 전공 지식과 결합하여 창의적 적용력을 함양함으로써 급변하는 4차 산업혁명 정보화 사회에 적극적으로 대응할 수 있는 우수한 인재를 양성한다.

### 진로 및 취업분야

4차산업혁명 시대에 데이터가 중요한 역할을 하게 됨에 따라, 졸업 후 진로는 어느 특정 분야로 한정 지을 수 없을 만큼 데이터로부터 의미 있는 결과를 도출하고자 하는 모든 분야에서 이론과 실무를 겸비한 데이터사이언티스트에 대한 수요가 증가하고 있다.

- 비즈니스 분석가 : 데이터 분석 tool을 이용하여 마케팅, 판매 전략을 기획
- 데이터 분석가 : 데이터를 정제하고 분석하여, 예측 분석을 수행

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
EGC5033	데이터프로그래밍기초와실습	3	2	2	학문기초	융합교육원	2학기	
PRI4024	공학선형대수학	3	3	0	학문기초	수학과	2학기	
AIC2003	데이터사이언스개론	3	3	0	전공기초	AI융합학부	1/2학기	
AIC4002	머신러닝	3	2	2	전공전문	AI융합학부	1학기	
AID4006	데이터분석과응용	3	2	2	전공전문	AI융합학부	1학기	

## 산업데이터사이언스

### 교육목표 및 인재상

산업 데이터사이언스 마이크로디그리에서는 데이터 수집, 분석을 위한 이론적 수업 및 실제 데이터 활용을 통하여 분석적 사고력을 배양하는 한편 학습자의 전공 지식과 결합하여 창의적 적용 능력을 함양함으로써 급변하는 4차 산업혁명 정보화 사회에 적극적으로 대응할 수 있는 우수한 인재를 양성한다.

### 진로 및 취업분야

4차 산업혁명 시대에 데이터가 중요한 역할을 하게 됨에 따라, 졸업 후 진로는 어느 특정 분야로 한정 지을 수 없을 만큼 데이터로부터 의미 있는 결과를 도출하고자 하는 모든 분야에서 이론과 실무를 겸비한 데이터사이언티스트에 대한 수요가 증가하고 있다.

- 비즈니스 분석가 : 데이터 분석 Tool을 이용하여 마케팅, 판매 전략을 기획
- 데이터 분석가 : 데이터를 정제하고 분석하여, 예측 분석을 수행

### 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
EGC4040	인공지능프로그래밍기초와실습	3	2	2	학문기초	융합교육원	1학기	
PRI4024	공학선형대수학	3	3	0	학문기초	수학과	2학기	
AIC4002	머신러닝	3	2	2	전공전문	AI융합학부	1학기	
AID4003	데이터기반품질경영	3	3	0	전공전문	AI융합학부	1학기	
AID4013	산업데이터분석	3	2	2	전공전문	AI융합학부	2학기	

## 메타버스

### 교육목표 및 인재상

본 마이크로 디그리에서는 엔터테인먼트와 기술의 융합체인 메타버스·게임 플랫폼을 구축하기 위한 인공지능 융복합 기술 기반의 창의적 개발 능력과 지도자적 자질을 갖추어 새로운 메타버스 시대의 인류 문화 발전에 기여하고 시대적 동량으로 성장할 수 있도록, 인공지능 융복합 이론과 기술 그리고 실무

경험을 교육하는 것을 목표로 한다.

그리하여, 본 마이크로 디그리 교육과정에서는 4차산업혁명의 핵심분야인 인공지능 산업의 경쟁력 강화와 미래 신시장 창출을 위해 인공지능 분야를 선도할 창의적 융합 전문 인력 양성을 목표로 국내 인공지능 융합 산업의 국내외 경쟁력 강화 및 국제적 감각과 산업체 맞춤형 실무 능력을 보유한 창의적인 융합형 인재를 양성하기 위한 교육과 산학협력활동을 수행하고, 인공지능기술이 융합되어야 할 산업 기반 기술을 미래 정보시스템에 부합하는 고급 이론 및 기술을 배우고 익혀, 창의적 미래사고 지향적인 능력을 고루 갖춘 창의적 인재 양성을 목표로 한다. 또한 다양한 인공지능융합 분야의 국제화 교육을 통해 개방화 국제화 시대에 부합되는 폭 넓은 지식을 갖춘 특화된 글로벌 융합 인재를 양성한다.

## 진로 및 취업분야

- 엔터테인먼트 테크놀로지 연구개발 전문가 : 인공지능, 3D•4D 인터랙티브 효과, 휴먼 컴퓨터 인터랙션, 오감기술, 컴퓨터시뮬레이션, 확장현실 등의 유관 분야
- 메타버스•게임 시스템/프로그래밍 전문가 : 메타버스•게임 플랫폼 개발, 메타버스•게임 프로그래밍, 메타버스•게임 인공지능응용 기술 등의 유관 분야
- 메타버스•게임 콘텐츠 개발자 : 홍보용/학습용 콘텐츠 제작, e-learning, 쇼핑몰, 광고 등의 유관 분야
- 메타버스 및 인공지능융합 관련 기업 개발자/기획자
- 메타버스 및 인공지능융합 관련 연구소 등의 연구원
- 메타버스 및 인공지능융합 관련 벤처기업 창업
- 메타버스 기술 활용이 필요한 전 산업분야 기업체의 연구원/회사원
- 미국 CMU ETC 등 인공지능 및 엔터테인먼트 테크놀로지 관련 국내외 대학원 진학

## 교육과정

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	주관학과	개설학기	비고
AIC2004	메타버스와게임개론	3	3	0	전공전문	시융합학부	1/2학기	
AIE2001	메타버스프로그래밍	3	2	2	전공기초	시융합학부	1학기	
AIE2002	메타버스콘텐츠설계	3	3	0	전공기초	시융합학부	1학기	
AIE2005	컴퓨터그래픽디자인기초	3	2	2	전공기초	시융합학부	2학기	
AIE4010	메타버스공간UI/UX설계	3	3	0	전공전문	시융합학부	1학기	



D-Nano Degree

## 나노 디그리 과정

### 데이터사이언스 나노디그리

#### 교육목표 및 인재상

데이터사이언스 나노디그리 과정은 동국대학교 교육인재상인 ‘도덕적지도자, 창조적지식인, 진취적도전자’를 바탕으로 4차 산업혁명시대를 선도하는 창의적 사고력과 공학적 실무능력을 갖춘 산업현장 실무형 융합인재를 양성을 목표로 한다.

#### 진로 및 취업분야

- 진로 분야 : 데이터 수집 · 처리 · 분석 · 활용 · 저장 및 관리 관련 분야의 정부 및 공공기관, 국 · 내외 민간기업 등 다양한 분야의 업무 종사
- 커리어 예시 : 데이터 분석가, 데이터 시각화 전문가, 데이터 큐레이터, 데이터 웨어하우스 관리자, 데이터 아키텍트, 데이터 모델러, 소비자 분석 전문가, 웹 마케팅 전문가 등
- 관련자격증 : 정보처리기사, 데이터분석전문가(ADP), 데이터분석준전문가(ADsP), 데이터아키텍처전문가(DAP), 데이터아키텍처준전문가(DAsP), SQL전문가(SQLP), SQL개발자(SQLD)

#### 교육과정

교과목명	과목 학점	모듈명	모듈 학점	데이터사이언스 나노디그리 과정			
				N데 이터 사이 언스	N금 용 거래 분석	N비즈 니스 애널 리틱스	N추 천 시스 템
N-데이터과학개요	1	데이터과학 소개	0				
		데이터과학 기초이론	1				
N-기계학습 기본알고리즘	1	기계학습 기본 알고리즘	1				
N-데이터시각화개요	1	스토리텔링과 효과적인 시각화의 가치	0				
		파이썬 시각화 기술 기본	1				
N-동적시각화기술	1	네트워크, 지도 및 동적 시각화 기술	1				
N-탐색적데이터분석	1	탐색적 데이터 분석	1				
N-기계학습	2	지도학습 알고리즘	1				

		비지도학습 알고리즘	0.5				
		딥러닝 기초	0.5				
N-딥러닝 알고리즘	1	딥러닝 알고리즘	1				
N-추천시스템 기본알고리즘	1	추천시스템 소개	0				
		추천 시스템 기본 알고리즘	1				
N-추천시스템 고급알고리즘	1	추천 시스템 고급 알고리즘	1				
N-시계열 분석 기본이론	1	시계열 분석 소개	0				
		시계열 기본이론	1				
N-시계열 분석 알고리즘	1	시계열 분석 알고리즘	1				
N-금융거래 시계열 분석	1	금융거래 시계열 분석	1				
N-비즈니스 애널리틱스	1	비즈니스 애널리틱스	1				
N-데이터사이언스캡스톤프로젝트	1	데이터사이언스캡스톤프로젝트	1				
N-금융거래분석캡스톤프로젝트	1	금융거래분석캡스톤프로젝트	1				
N-비즈니스애널리틱스캡스톤프로젝트	1	비즈니스애널리틱스캡스톤프로젝트	1				
N-추천시스템캡스톤프로젝트	1	추천시스템캡스톤프로젝트	1				
<b>합 계</b>			<b>18</b>	<b>8.0</b>	<b>10.0</b>	<b>10.0</b>	<b>10.0</b>

- ※ 2022-1학기 개설: N데이터사이언스, N추천시스템
- ※ 2022-2학기 개설: N금융거래분석, N비즈니스애널리틱스
- ※ 캡스톤프로젝트 과목의 경우는 사이버 강의가 아닌 <오프라인 강의>임

## 교과목 해설

### NAD1001 N-데이터과학개요 *Brief Introduction to Data Science, Beginning Data Science*

#### 모듈번호 1-0 데이터과학 소개 *Brief Introduction to Data Science*

데이터과학이란 과학적 방법과 절차, 그리고 알고리즘을 사용하여 정형 또는 비정형 데이터로부터 지식과 통찰을 얻고, 데이터에서 얻은 지식과 실행 가능한 통찰력으로 다양한 영역에 적용하는 학제적 학문이다. 강의는 데이터 과학을 수강하고자 하는 학생에게 과목의 내용을 간단히 소개하고, 데이터과학의 필요성에 대해 생각할 수 있게 하는데 그 목적이 있다. 데이터과학자로서 지녀야 할 스킬들과 데이터과학자로서 직업적 전망을 소개해 줌으로써 데이터과학을 선택하려는 학생들에게 보다 현실적인 정보를 전달하고자 한다.

Data science is an interdisciplinary field that uses scientific methods, processes, algorithms and systems to extract knowledge and insights from noisy, structured and unstructured data, and apply knowledge and actionable insights from data across a broad range of application domains. This lecture aims to provide students with the short overview of data science and make them grasp the utility of data science in modern life. Students will be informed of various skills that data scientists have to have and the prospect of data science as an occupation.

#### 모듈번호 2-1 데이터과학 기초이론 *Beginning Data Science*

데이터과학을 처음 배우는 학생들을 위한 입문 과정이다. 데이터과학에 대한 소개와 데이터과학에 필요한 기초 통계 지식의 정리, 통계적 모델과 머신러닝 모델을 포함하는 모델링, 탐색적 데이터 분석 및 그래픽 기법, 상관관계와 인과성에 대해서 알아본다. 데이터과학 문

제 사례를 풀어나감으로써 데이터과학에 대한 동기를 부여하고자 한다.

The course is the very beginning step of data science. The student will learn about the definition of data science, review of fundamental knowledge of statistics, basic concept of modeling including the statistical models and machine learning models, overview of explorative data science and graphic techniques, correlation and causality. And the student may get a motivation for data science through the case study on real data science problem.

## NAD1002 N-기계학습 기본알고리즘

*Basic Algorithms of Machine Learning*

### 모듈번호 2-2 기계학습 기본 알고리즘

*Basic Algorithms of Machine Learning*

이 강의는 머신러닝을 처음 시작하는 학생들을 위한 것으로서, 머신러닝의 수 많은 알고리즘들 중에서 가장 기본이 되는 선형회귀, 다항식회귀, k-근접이웃법, k-평균법, 나이브베이지 분류기, 로지스틱 회귀 및 소프트 맥스 알고리즘을 강의한다. 학생들은 최소제곱법, 과적합과 미적합, 혼동행렬과 평가측도, 거리측도와 차원의 저주 머신러닝의 개념인 과적합, 모델의 평가 방법, 경사하강법, 평활화 등에 대해 알 수 있게 된다.

This course is designed for students who start to learn machine learning for the first time. Through this course, students will have basic understandings of basic algorithms of machine learning such as linear regression, polynomial regression, k-nearest neighbors, k-means, naive Bayes, logistic regression, and softmax regression including the evaluation methods. Also, students will learn about the important machine learning concepts such as overfitting, curse of dimension, gradient descent, and smoothing, etc.

## NAD1003 N-데이터시각화개요

*Efficacy of Data Visualization,  
Introduction to Python Data Visualization*

### 모듈번호 3-0 스토리텔링과 효과적인 시각화의 가치

*Efficacy of Data  
Visualization*

데이터 시각화는 데이터사이언스 과정의 탐색적 데이터 분석에서 중요하게 사용되는 방법론이다. 적절한 시각화를 통해 데이터를 깊게, 직관적으로 이해할 수 있다. 본 강좌에서는 데이터 시각화의 효용성, 좋은 시각화 예 및 파이썬 기반 시각화도구를 소개함으로써 데이터 시각화 기술에 대한 흥미를 돋우고자 한다.

Data visualization plays a key role in Exploratory Data Analysis phase of Data Science process. With an appropriate application of the data visualization one can gain deep and intuitive understanding of the data. In this brief course, students are introduced to usefulness of data visualization, examples of good and bad visualizations, and python based visualization tools with an aim to instill interests to data visualization.

### 모듈번호 3-1 파이썬 시각화 기술 기본

*Introduction to Python Data Visualization*

데이터 시각화는 데이터사이언스 과정의 탐색적 데이터 분석에서 중요하게 사용되는 방법론이다. 적절한 시각화를 통해 데이터를 깊게, 직관적으로 이해할 수 있다. 본 강좌에서는 파이썬 시각화 API에 기반한 데이터 시각화 기술과 알고리즘을 전반적으로 다룸



로서 시각화 기술을 데이터 사이언스에 효율적으로 적절하게 사용할 수 있도록 한다. 실제 예제들이 코드와 함께 소개될 것이다.

Data visualization plays a key role in Exploratory Data Analysis phase of Data Science process. With an appropriate application of the data visualization one can gain deep and intuitive understanding of the data. In this course, we will study python based data visualization techniques and algorithms for creating effective visualizations and apply them to data science. Examples along with the code will be offered to assist the course.

**NAD1004**

**N-동적시각화기술**

*Network, supervision,  
and dynamic visualization*

**모듈번호 3-2 네트워킹, 지도 및 동적 시각화 기술**

*Network, supervision,  
and dynamic visualization*

데이터 시각화는 데이터사이언스 과정의 탐색적 데이터 분석에서 중요하게 사용되는 방법론이다. 적절한 시각화를 통해 데이터를 깊게, 직관적으로 이해할 수 있다. 본 강좌에서는 파이썬 시각화 API에 기반한 데이터 시각화 기술과 알고리즘을 전반적으로 다룸으로서 시각화 기술을 데이터 사이언스에 효율적으로 적절하게 사용할 수 있도록 한다. 실제 예제들이 코드와 함께 소개될 것이다.

Data visualization plays a key role in Exploratory Data Analysis phase of Data Science process. With an appropriate application of the data visualization one can gain deep and intuitive understanding of the data. In this course, we will study python based data visualization techniques and algorithms for creating effective visualizations and apply them to data science. Examples along with the code will be offered to assist the course.

**NAD1005**

**N-탐색적데이터분석**

*Exploratory Data Analysis*

**모듈번호 4-1 탐색적 데이터 분석**

*Exploratory Data Analysis*

탐색적 데이터 분석(EDA)이란 데이터를 분석하여 데이터에 관한 주요 특성을 요약적으로 알아내기 위한 접근법이다. EDA는 통계적 그래픽 기법과 계량적 분석 기법을 모두 사용하며, 기법과 함께 분석자의 자발성 또는 유연성 같은 마음가짐을 강조한다. 이 강의를 통해, 데이터에 대한 4가지 기본 가정을 검증하기 위한 다양한 통계적 그래픽 기법들과 계량적 기법, 기본 가정이 깨질 때 발생하는 문제들과 해결 방법에 대하여 배운다. 실제 데이터셋을 사용한 사례 연구를 통해 이해를 깊이하고 응용 능력을 키운다.

Exploratory Data Analysis is an approach of analyzing data sets to summarize their main characteristics. In EDA, statistical graphics and conventional quantitative methods are used. EDA emphasizes the attitude of analyzer such as willingness or flexibility. This lecture teaches various techniques to test the for basic assumptions for data, and guidelines for remedy when one or more of assumptions is/are found to be broken. Students may deepen their understanding of EDA though a couple of case studies.

**NAD1006**

**N-기계학습**

*supervised learning algorithms, Unsupervised learning  
algorithms, Introduction to Deep Learning*

**모듈번호 5-1 지도학습 알고리즘**

*supervised learning algorithms*

본 강의는 머신러닝의 한 분야로 참인 예측값이 학습 데이터로 주어지는 지도학습 알고리즘에 대해 다룬다. 지도학습 알고리즘에서는 기본적으로 선형 모델을 이용한 회귀와 분류 문제를 다루고, 볼록 최적화에 기반한 support vector machine과 더불어 decision tree, random forest 등을 배운다. 또한 지도학습 알고리즘의 근간이 되는 확률 이론과 통계적 추론에 대해서도 이해할 수 있다.

This lecture covers supervised learning algorithm as a branch of machine learning where true prediction outputs are given as training data. Students will learn regression and classification problems based on linear model, decision trees and random forests along with support vector machines based on convex optimization. Students can also understand probability theory and statistical inference, which are the foundation of supervised learning algorithms.

### 모듈번호 5-2 비지도학습 알고리즘

*Unsupervised learning algorithms*

기계학습은 데이터에 명시적, 암묵적으로 나타나는 패턴을 감지하여 의미 있는 정보를 추출, 의사결정을 지원하는 방법론을 자동으로 학습한다. 학습의 형태와 정보량에 따라 지도학습, 비지도학습, 강화학습으로 분류된다. 본 강의에서는 훈련 데이터에 레이블이 없어서 데이터 그 자체를 분석하는 것을 주 목적으로 하는 비지도학습 (unsupervised learning) 의 개념을 이해하고, 다양한 비지도학습 알고리즘의 원리와 적용 방법을 공부한다. 특히 군집화 (clustering), 차원축소 (dimensionality reduction), 은닉마코프모델 (hidden markov models), 그래프 모형 (graphical models) 등의 주제들을 학습한다.

Machine learning is concerned with the study and development of automated systems that improve their performance through experience, or data, and typically categorized into supervised learning, unsupervised learning, and reinforcement learning. This course is designed to provide principles, methodologies, mathematics and algorithms for unsupervised learning. We cover topics such as clustering, dimensionality reduction, hidden markov models, and graphical models.

### 모듈번호 5-3-1 딥러닝 기초

*Introduction to Deep Learning*

딥러닝은 가장 활발히 연구되는 AI 분야이다. 이 강의를 통해 학생들은 신경망의 핵심적 원리 및 개념을 이해하고 간단한 신경망을 실제 구축할 수 있는 방법을 배우게 되며, 향후 본격적인 딥러닝 학습을 위한 기초를 다지게 된다. 이 강의에는 다층 퍼셉트론, 계산그래프, 역전파 알고리즘, 컨볼루션 신경망(CNN) 및 케라스를 사용한 신경망 구축 방법 등이 포함된다.

Deep Learning is one of the most highly sought after skills in AI. In this course, students will learn about key principles and concepts, how to implement a simple deep neural network using tensorflow.keras. This lecture will constitute a basis for further deep learning study for students. The lecture also includes multilayer perceptron, computational graph, backpropagation algorithm, convolutional neural network.

**NAD1007**

### N-딥러닝 알고리즘

*Deep Learning Algorithms*

### 모듈번호 5-3-2 딥러닝 알고리즘

*Deep Learning Algorithms*

이 강의에서는 신경망의 기본 원리를 이해한 학생들이 본격적으로 딥러닝의 최신 기법들을 학습하게 되며, CNN의 대표적 최신 기법들을 학습하고 신경망을 구축하는 방법을

이해하며, 머신러닝 프로젝트를 성공적으로 수행하는 방법을 배운다. 강의에는 컨볼루션 신경망의 최신 기법들, 순환신경망(RNN, LSTM), 최적화기, 규제화, 정규화, 초기화 외에도 컴퓨터 비전을 위한 객체탐지 및 영상분할, Attention mechanism 및 Transformer, Transformer 기반의 최신 언어모델, 그래프 기반 신경망, 그리고 생성 모델인 오토인코더 및 생성적 대립 신경망 등이 포함된다.

In this course, you will learn the contemporary approaches of Deep Learning, understand how to build neural networks, and learn how to lead successful machine learning projects. Students learn about the topics include Convolutional Neural Networks (CNN), Recurrent Neural Networks (RNN, LSTM), Optimizers, Regularization, Normalization, Initialization. The course includes the latest deep learning algorithms such object detection and image segmentation, attention mechanism, Transformer and language models, graph-based neural networks, and as a generative model, autoencoders and generative adversarial networks.

## NAD1008 N-추천시스템 기본알고리즘

*Beginner's Introduction to  
Recommender Systems,  
Introduction to Recommender Systems*

### 모듈번호 6-0 추천시스템 소개

*Beginner's Introduction to  
Recommender Systems*

인터넷 시대를 살고 있는 우리 주변에서 추천시스템은 도처에 존재한다. 영화 추천, 도서 추천, 그리고 뉴스 검색은 물론 친구 추천까지 웹을 기반으로 하는 모든 사업에서 추천시스템은 필수 도구이다. 추천시스템은 사용자의 선택을 도와주고, 만족도를 높이며 나아가 고객충성도를 높여준다. 이 강의는 추천시스템 과목을 선택하기 전에 추천시스템에 대해 간단한 알아보는 강의이다. 이 강의에는 흔히 접할 수 있는 추천시스템의 사례, 룬테일 이론, 추천시스템의 필요성, 추천시스템의 주요 유형이 포함된다.

Living in the internet world, we encounter recommender systems everywhere. From movies and books to news and new friends, the recommender systems are essential tools for all web-based business organizations. A recommender system helps users make their decision, provides users with satisfaction, and furthermore, it is helpful to increase the user royalty. This lecture is designed to give the short overview of recommender systems course. It includes examples, needs, and types of recommender systems including the long tail theory.

### 모듈번호 6-1 추천시스템 기본 알고리즘 *Introduction to Recommender Systems*

추천시스템은 통계학 및 머신러닝의 다양한 기법들을 활용하는 매우 실용적 목적의 시스템이다. 학생들은 추천시스템의 기본 알고리즘인 협업필터링, 콘텐츠 기반, 지식 기반 및 하이브리드 추천시스템 알고리즘에 대하여 학습한다. 이 강의에는 유형별 주요 모델들 외에도, 평점 행렬의 희박성 문제와 차원 축소 방법, 편향 문제의 처리, 협업필터링의 이웃기반 및 사용자 기반 모델, 군집화를 이용한 이웃기반 협업필터링, 머신러닝 모델을 사용한 협업필터링, 잠재요인 모델, 제약 및 비제약 행렬분해 알고리즘, 교대최소제곱법 등 추천시스템의 주요 개념 및 알고리즘이 포함된다.

The recommender system is a very practical system which utilizes various techniques from statistics and machine learning. Students learn about basic algorithms of recommender systems such as collaborative filtering(CF), content-based, knowledge-based and hybrid recommender systems. In addition to these, this lecture includes sparsity problems of rating matrix, dimensionality

reduction and handling of bias, neighbor-based CF, user-based CF, neighbor-based CD with clustering, CF by using machine learning models, latent factor models, matrix factorization, alternating least squares methods.

## NAD1009 N-추천시스템 고급알고리즘

*Intermediate Course  
on Recommender Systems*

### 모듈번호 6-2 추천시스템 고급 알고리즘

*Intermediate Course  
on Recommender Systems*

이 강의는 추천시스템의 주요 개념들과 기본 알고리즘들에 대한 지식을 갖춘 학생들을 위한 고급 과정이다. 이웃기반 협업필터링 및 모델기반 협업필터링의 확장, 각종 접근방법의 통합적 관점에서의 고찰, 심층 신경망을 사용한 추천시스템에 등 대하여 강의한다. 상황인지 추천시스템, 여러 접근법을 결합한 하이브리드 추천시스템, 추천시스템 평가 방법 등이 포함된다.

This lecture is designed for students who have knowledge about the key concepts and algorithms of recommender systems. Extension to the collaborative filtering, content based systems, model-based collaborative filtering is taught. Also, this lecture includes the deep neural network based recommendation systems, context-aware systems, the integration of different approaches, and the evaluation methods of recommender systems.

## NAD1010 N-시계열 분석 기본이론

*Introduction to Time-Series Analysis,  
Basic Time-series*

### 모듈번호 7-0 시계열 분석 소개

*Introduction to Time-Series Analysis*

본 수업에서는 시계열 데이터의 특성에 관하여 학습한다. 시계열 데이터에 왜 주목해야 하는지 이해하고, 시계열 데이터를 활용하여 실제 생활에서 사용하고 있는 다양한 예시를 학습한다.

In this class, you will learn about the characteristics of time series data. Understand why you should pay attention to time series data, and learn various examples used in real life using time series data.

### 모듈번호 7-1 시계열 기본이론

*Basic Time-series*

본 수업에서는 시계열의 개요와 역사부터 다양한 시계열 데이터를 정제하고 학습하고 시각화 하는 방법을 배운다. 시계열 데이터를 활용하여 시뮬레이션을 하고 적절한 형태로 저장하는 방법에 관하여 학습을 한다. 그리고 시계열 데이터에 적용 될 수 있는 다양한 통계적 모델링에 관하여 학습하고 이를 실제 데이터에 적용한 예시들을 학습한다.

In this class, you learn how to refine, learn, and visualize various time series data from the overview and history of time series. Learn how to simulate using time series data and save it in an appropriate format. And learn about various statistical modeling that can be applied to time series data, and learn examples of applying it to real data.

## 모듈번호 7-2 시계열 분석 알고리즘

Time Series Analysis Algorithms

본 수업에서는 시계열의 개요와 역사부터 다양한 시계열 데이터를 정제하고 학습하고 시각화 하는 방법을 배운다. 시계열 데이터를 활용하여 시뮬레이션을 하고 적절한 형태로 저장하는 방법에 관하여 학습을 한다. 그리고 시계열 데이터에 적용 될 수 있는 다양한 통계적 모델링에 관하여 학습하고 이를 실제 데이터에 적용한 예시들을 학습한다.

In this class, you learn how to refine, learn, and visualize various time series data from the overview and history of time series. Learn how to simulate using time series data and save it in an appropriate format. And learn about various statistical modeling that can be applied to time series data, and learn examples of applying it to real data.

## 모듈번호 7-3 금융거래 시계열 분석 Time Series Analysis of Financial Transactions

이 강의는 금융거래분석 나노디그리를 이수하기 위한 과목이다. 사이버강의로 제공되는 금융거래분석 나노디그리 9개 강의들과 함께 한 학기에 수강하여 나노디그리를 취득하는 것을 권장한다. 금융거래분석에 대한 실습 및 사례분석을 통해 실세계 문제에 대한 해결 방법을 배운다.

This lecture is for completing the financial transaction analysis Nano Degree. It is recommended to acquire the Nano Degree by taking one semester along with the 9 lectures on Financial Transaction Analysis Nano Degree provided as cyber lectures. Learn how to solve real-world problems through practice and case analysis of financial transaction analysis.

## 모듈번호 8-1 비즈니스 애널리틱스

Business Analytics

이 강의는 비즈니스애널리틱스 나노디그리를 이수하기 위한 과목이다. 사이버강의로 제공되는 비즈니스애널리틱스 나노디그리 9개 강의들과 함께 한 학기에 수강하여 나노디그리를 취득하는 것을 권장한다. 비즈니스애널리틱스에 대한 실습 및 사례분석을 통해 실세계 문제에 대한 해결 방법을 배운다.

This course is for the completion of Business Analytics Nano Degree. It is recommended to acquire the Nano Degree by taking one semester along with the 9 lectures on business analytics Nano Degree provided as cyber lectures. Learn how to solve real-world problems through practice and case analysis of business analytics.

## 모듈번호 9-1 데이터사이언스 캡스톤프로젝트

Data Science Capstone project

이 강의는 데이터사이언스 나노디그리를 이수하기 위한 과목이다. 사이버강의로 제공되는 데

이터사이언스 나노디그리 7개 강의들과 함께 한 학기에 수강하여 나노디그리를 취득하는 것을 권장한다. 데이터사이언스 전반적인 내용에 대한 실습 및 사례분석을 통해 실세계 문제에 대한 해결 방법을 배운다.

This lecture is a course for completing Data Science Nano Degree. It is recommended to acquire the Nano Degree by taking one semester along with the 7 data science nanodegree lectures provided as cyber lectures. Learn how to solve real-world problems through practice and case analysis of overall data science contents.

### NAD3002 N-금융거래분석 캡스톤프로젝트

*Financial transaction analysis  
Capstone project*

#### 모듈번호 9-2 금융거래분석 캡스톤프로젝트

*Financial transaction analysis  
Capstone project*

이 강의는 금융거래분석 나노디그리를 이수하기 위한 과목이다. 사이버강의로 제공되는 금융거래분석 나노디그리 9개 강의들과 함께 한 학기에 수강하여 나노디그리를 취득하는 것을 권장한다. 금융거래분석에 대한 실습 및 사례분석을 통해 실세계 문제에 대한 해결 방법을 배운다.

This lecture is for completing the financial transaction analysis Nano Degree. It is recommended to acquire the Nano Degree by taking one semester along with the 9 lectures on Financial Transaction Analysis Nano Degree provided as cyber lectures. Learn how to solve real-world problems through practice and case analysis of financial transaction analysis.

### NAD3003 N-비즈니스애널리틱스 캡스톤프로젝트

*Business Analytics*

#### 모듈번호 8-1 비즈니스 애널리틱스

*Business Analytics*

이 강의는 비즈니스애널리틱스 나노디그리를 이수하기 위한 과목이다. 사이버강의로 제공되는 비즈니스애널리틱스 나노디그리 9개 강의들과 함께 한 학기에 수강하여 나노디그리를 취득하는 것을 권장한다. 비즈니스애널리틱스에 대한 실습 및 사례분석을 통해 실세계 문제에 대한 해결 방법을 배운다.

This course is for the completion of Business Analytics Nano Degree. It is recommended to acquire the Nano Degree by taking one semester along with the 9 lectures on business analytics Nano Degree provided as cyber lectures. Learn how to solve real-world problems through practice and case analysis of business analytics.

### NAD3004 N-추천시스템 캡스톤프로젝트

*Recommender Systems Capstone  
project*

#### 모듈번호 9-4 추천시스템 캡스톤프로젝트

*Recommender Systems Capstone  
project*

이 강의는 추천시스템 나노디그리를 이수하기 위한 과목이다. 사이버강의로 제공되는 추천시스템 나노디그리 9개 강의들과 함께 한 학기에 수강하여 나노디그리를 취득하는 것을 권장한다. 추천시스템에 대한 실습 및 사례분석을 통해 실세계 문제에 대한 해결 방법을 배운다.

This course is for the completion of Recommender Systems Nano Degree. It is recommended to acquire the Nano Degree by taking one semester along with the 9 lectures on Recommender Systems Nano Degree provided as cyber lectures. Learn how to solve real-world problems through practice and case analysis of Recommender Systems.