

# 확장수업계획서

## (2024년도 1학기)

과목명	데이터마이닝	과목번호	CSE5312/CSEG312/AIE5114
구분(학점)	이론(3)	수강대상	석사과정/4학년
수업시간	화,목 12:00~13:15	강의실	

담당교수 (사진)	성명: 양지훈	홈페이지: //eclass.sogang.ac.kr
	E-mail: yangjh@sogang.ac.kr	연락처: 02-705-8926
	장소: AS805 면담시간: 월,수,금 10:00~12:00	

### I. 교과목 개요(Course Overview)

1. 수업개요

본 과목은 데이터마이닝의 소개와 이것의 실현을 위한 대표적인 방법인 컴퓨터 학습에 대한 기본 원리, 기술, 그리고 응용들을 소개하는 것을 목표로 한다. 또한 소개된 알고리즘이 구현된 툴의 사용과 확장을 통해 실제 데이터마이닝 경험을 쌓는 기회를 가진다.

2. 선수학습내용

본 과목에서는 수학, 통계적 개념을 사용하기 때문에 이에 대한 기본적인 이해가 도움이 될 것이다 (이러한 지식에 대한 간략한 소개가 강의에 포함될 예정임). 또한 딥러닝 프로그래밍(예: TensorFlow)이 있을 예정이며 이에 대한 기초 지식이 유용할 수 있다.

3. 수업방법 (%)

강의	토의/토론	실험/실습	현장학습	개별/팀 별 발표	기타
90 %	%	%	%	10 %	%

4. 평가방법 (%)

중간고사	기말고사	퀴즈	발표	프로젝트	과제물	참여도	기타
20 %	30 %	5 %	%	25 %	20 %	%	%

### II. 교과목표(Course Objectives)

교과목의 목표를 수강생이 최종적으로 획득해야 할 능력, 즉, '지식', '기술', '태도' 세 가지 방면에 따라 기술하면 다음과 같다.
1) 지식: <ul style="list-style-type: none"> <li>데이터마이닝, 기계학습의 개념 및 필요성에 대한 이해</li> <li>supervised/unsupervised, parametric/non-parametric 방법 등의 대표적 알고리즘에 대한 이해</li> </ul>
2) 기술: <ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 알고리즘이 구현된 데이터마이닝 툴의 사용 능력</li> <li>TensorFlow/PvTorch 등으로 새로운 알고리즘을 구현하고 툴에 포함시킬 수 있는 능력</li> </ul>

### 3) 태도:

- 새로운 알고리즘 개발을 위한 수학적, 통계적 사고 및 아이디어 창출 태도
- 주어진 데이터의 효율적인 마이닝을 위한 계획 수립 및 검증 태도

## III. 수업운영방식(Course Format)

(\* I -3의 수업방법의 구체적 설명)

교과내용은 강의를 통해 전달될 것이지만, 질문과 응답방식으로 진행될 수 있도록 학생들의 참여를 권장하며 이러한 참여도를 평가에 반영할 계획이다. 단원이 끝날 때마다 배운 내용을 활용할 수 있는 과제 혹은 퀴즈가 있을 것이며 필요에 따라 이에 대한 설명을 위한 조교의 보충 강의가 있을 예정이다.

## IV. 학습 및 평가활동(Course Requirements and Grading Criteria)

### ○ 과제 및 프로젝트

- 반드시 지정된 날짜까지 제출하여야 하며 특별한 경우가 아니면 늦은 제출은 받지 않음
- 프로그램 숙제의 경우 지정된 날짜에 현재 버전을 제출하고, 원하는 경우 강사/조교에게 허락을 받은 후 수정 본을 추후 제출할 수 있음
- 모든 프로그램은 작성 원칙에 맞게 제작되어야 하며 documentation이 철저하게 된 상태에서 제출되어야 한다. 미비할 경우 최대 30%까지 감점을 받게 될 것임
- 프로젝트는 개별 혹은 팀별 프로젝트로서 기말고사 전까지 제출함

### ○ 평가

- 대면시험 및 상대평가 실시

본 과목에서는 어떤 종류의 부정행위도 용납하지 않으며, 특히 남의 과제물을 부정한 방법으로 이용한 경우 보여준 사람과 도용한 사람 둘 다 0점 처리하며, 도용한 사람은 무조건 F학점을 부여할 것임. 따라서 어떤 형태의 부정행위에 대하여 생각지도 않는 습관을 갖는 것이 매우 중요함.

## V. 수업규정(Course Policies)

본 과목에서는 어떤 종류의 부정행위도 용납하지 않으며, 특히 남의 과제물을 부정한 방법으로 이용한 경우 보여준 사람과 도용한 사람 둘 다 0점 처리하며, 도용한 사람은 무조건 F학점을 부여할 것임. 따라서 어떤 형태의 부정행위에 대하여 생각지도 않는 습관을 갖는 것이 매우 중요함.

## VI. 교재 및 참고문헌(Materials and References)

### ○ 주교재: 강의 자료

### ○ 부교재:

- Murphy, K. (2022). *Probabilistic Machine Learning: An Introduction*. MIT Press.
- Murphy, K. (2023). *Probabilistic Machine Learning: Advanced Topics*. MIT Press.
- Bishop, C. (2007). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer.
- Duda, R., Hart, P., and Stork, D. (2001). *Pattern Classification*. Wiley.
- Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill.

# VII. 주차별 강의계획(Course Schedule)

(\* 추후 변경될 수 있음)

1 주차	학습목표	Introduction
	주요학습내용	데이터마이닝, 컴퓨터 학습 소개, 연관성 규칙 학습
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
2 주차	학습목표	Supervised Learning 1
	주요학습내용	기초 정보 이론
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
3 주차	학습목표	Supervised Learning 1
	주요학습내용	트리 학습
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	트리 학습 알고리즘 구현 및 실험
4 주차	학습목표	Supervised Learning 2
	주요학습내용	기초 확률 이론
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
5 주차	학습목표	Supervised Learning 2
	주요학습내용	베이지언 학습
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
6 주차	학습목표	Supervised Learning 2
	주요학습내용	베이지언 학습

	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	베이지언 학습 알고리즘 구현 및 실험
7 주차	학습목표	Supervised Learning 3
	주요학습내용	인공신경망 학습
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
8 주차	학습목표	
	주요학습내용	
	수업방법	중간 시험
	수업자료	
	과제	
9 주차	학습목표	Supervised Learning 3
	주요학습내용	인공신경망 학습
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
10 주차	학습목표	Supervised Learning 3
	주요학습내용	인공신경망 학습
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	인공신경망 학습 알고리즘 구현 및 실험
11 주차	학습목표	Ensemble Learning
	주요학습내용	Bagging, Boosting
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료

	과제	없음
12 주차	학습목표	Deep Learning
	주요학습내용	supervised/unsupervised deep learning
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
13 주차	학습목표	Deep Learning
	주요학습내용	supervised/unsupervised deep learning
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	딥러닝 알고리즘 구현 및 실험
14 주차	학습목표	Reinforcement Learning
	주요학습내용	DP, MCMC, TD learning
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	강화학습 알고리즘 구현 및 실험
15 주차	학습목표	Practical Applications & 프로젝트 발표
	주요학습내용	데이터마이닝 응용
	수업방법	강의
	수업자료	강의자료
	과제	없음
16 주차	학습목표	
	주요학습내용	
	수업방법	기말 시험
	수업자료	
	과제	

## VIII. 참고사항(Special Accommodations)

- 담당조교를 포함한 수업 진행에 대한 전반적인 사항은 수업 첫 시간에 전달할 예정임
  - 위의 주차별 강의계획은 내용이나 일정이 강의가 진행되면서 수정될 수 있음
- \* 사이버캠퍼스(eclass.sogang.ac.kr)에서 강의자료 및 공지사항을 확인하기 바랍니다.

## IX. 장애학생 지원 사항(Aid for the Challenged Students)

장애로 인해 수강 시 지원이 필요한 학생들은 개별적으로 찾아와 상의하기 바랍니다.