

강의계획서

[수업기본정보]

교과목명	데이터사이언스	과목코드 / 이수구분	3204 / 전선
개설학과	컴퓨터공학부	학년	3
학점 / 시간	3 / 3	강의시간	월(16-18), 수(16-18)
강의유형	이론	수업유형	
강의비율(녹화:실시간:대면)	0:0:100	강의종류	일반

[담당교수정보]

교수	오병국	연락처	
이메일		면담시간	

[강의역량및 목표]

핵심역량	종합적사고력, 성실성, 창의역량		
	스스로 학습활동에 대한 원칙과 계획을 세우고 체계적으로 실천할 수 있다.		
핵심역량강의목표	사물과 사건을 다양한 각도에서 바라보며 새로운 아이디어와 방법을 도출하고 활용할 수 있다		
	다양한 정보와 지식을 이해하고 문제를 규명하며 분석·추론하여 이를 바탕으로 문제 해결에 적용할 수 있다		
주 전공역량	최신 컴퓨터 기술 파악 및 적용	교과목의 연관성	상
주 전공역량 정의	빠르게 발전하는 컴퓨터 분야의 기술에서 최신 기술을 파악하고 이를 바로 문제해결에 적용하는 능력		
보조 전공역량1		교과목의 연관성	
보조 전공역량1 정의			
보조 전공역량2		교과목의 연관성	
보조 전공역량2 정의			
역량기반 교육목표	Understand and use data representations, statistics, similarities, visualizations, and more. Understanding how to model real-world problems with data analytics approaches. Understanding and utilizing machine learning and deep learning techniques.		

[주별 강의계획서]

1주차 09-01 ~ 09-07	주별학습목표	Introduction
	강의내용	Introduction to Data Science and Course Overview Data Science Lifecycle and Core Ideas
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의일	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)

2주차 09-08 ~ 09-14	주별학습목표	Preprocessing
	강의내용	Exploratory Data Analysis and Basic Preprocessing (Statistics, Visualization, Missing/Outlier Handling)
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
3주차 09-15 ~ 09-21	주별학습목표	Preprocessing
	강의내용	Feature Engineering and Data Normalization (Derived Features, Scaling, Standardization)
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
4주차 09-22 ~ 09-28	주별학습목표	Preprocessing
	강의내용	Dimension Reduction and Latent Structure Discovery (EVD, PCA, SVD)
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
5주차 09-29 ~ 10-05	주별학습목표	Supervised Learning
	강의내용	Regression and Evaluation Metrics Linear Regression, Decision Tree, KNN, Regularization, ...
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
6주차 10-06 ~ 10-12	주별학습목표	Supervised Learning
	강의내용	Classification and Evaluation Metrics Binary/Multiclass Logistic Regression, Decision Tree, KNN, ...
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
7주차 10-13 ~ 10-19	주별학습목표	Unsupervised Learning
	강의내용	Clustering Algorithms (K-means, DBSCAN, Spectral, Hierarchical, ...)
	수업유형	이론
	학습활동	실습

8주차 10-20 ~ 10-26	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
	주별학습목표	MID-TERM EXAM
	강의내용	MID-TERM EXAM (Closed-book exam) theory and handwritten programming questions
	수업유형	시험
	학습활동	시험
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
9주차 10-27 ~ 11-02	주별학습목표	Deep Learning
	강의내용	Neural Networks (Supervised), Autoencoder (Unsupervised), t-SNE/UMAP (Visualization) Perceptron, Loss function, Optimization
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
10주차 11-03 ~ 11-09	주별학습목표	Recommender Systems
	강의내용	Recommender System 1 Content-based Filtering, Collaborative Filtering
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
11주차 11-10 ~ 11-16	주별학습목표	Recommender Systems
	강의내용	Recommender System 2 Latent Factor Models (SVD, Autoencoder), Evaluation (Basic, Ranking)
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
12주차 11-17 ~ 11-23	주별학습목표	Text Mining
	강의내용	Text Mining 1 NLP pipeline, BOW, TF-IDF, N-grams, Statistical Language Model
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
13주차 11-24 ~ 11-30	주별학습목표	Text Mining
	강의내용	Text Mining 2 Word/Sentence Embedding (SVD/LSA, Word2Vec, GloVe), Topic Modeling (Clustering)
	수업유형	이론

14주차 12-01 ~ 12-07	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
	주별학습목표	Graph Mining
	강의내용	Graph Mining 1 Node/Edge/Graph-level Feature, Centrality, PageRank
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
15주차 12-08 ~ 12-14	주별학습목표	Graph Mining
	강의내용	Graph Mining 2 Graph Embedding (DeepWalk, Node2Vec, Autoencoder), Graph Clustering
	수업유형	이론
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)
16주차 12-15 ~ 12-21	주별학습목표	FINAL EXAM
	강의내용	FINAL EXAM (Closed-book exam) theory and handwritten programming questions
	수업유형	시험
	학습활동	실습
	강의실	월16-18(공B361), 수16-18(공B361)

[성적평가방법]

평가방법	
평가 항목 및 기준	출석(10%)중간(35%)기말(35%)과제(20%)퀴즈(0%)발표(0%)프로젝트(0%)토론(0%)기타5(0%)

[학습 활동에 대한 세부 내용]

구분	주제	제출일	제출방법
과제	Individual programming assignments	2025.12.19	

[관련 도서 및 참고자료]

교재	저자/역자	출판사
----	-------	-----

[수강생유의사항]

Additional Registration

- Within the permitted class capacity, additional registrations will be allowed according to the priority set by the department (Major → Double Major → Minor).

Prerequisites

- Basic knowledge of statistics
- Basic knowledge of Linear Algebra
- Python Programming

Note that if a student cannot attend the following exams, the student CANNOT take this course.

- The weight distribution between the midterm and final exams may be adjusted based on their difficulty.
- Midterm: 2025.10.20(Mon) during class time
- * based on the content covered in the class: week 1 till the end of week 7
- Final: 2025.12.15(Mon) during class time
- * based on the content covered in the class: week 1 till the end of week 15
- [Important] Multiple classes may take exams simultaneously during the evening hours. If this occurs, you will be notified in advance.

Also,

- Lectures will be conducted in both English and Korean.
 - Since lectures will cover both the theory and labs of Data Science, you may have to bring your laptop
 - * Depending on circumstances, labs may be minimal or omitted.
 - If you are absent more than 3 times, you will receive a score of 0 for attendance.
 - Late submissions or cheating on assignments and exams will result in a score of 0.
 - Participation in both mid-term and final exams is mandatory. If you do not take the midterm or final exam, you will receive F.
- ※ 해당 수업 수강생은 '연구실 안전환경 조성에 관한 법률'에 의거 법정 연구실 안전교육을 이수하시기 바랍니다.(safety.konkuk.ac.kr)
-