

# 머신러닝 강의 Syllabus

담당 강사 : 배상민 (<https://raymin0223.github.io/online-cv>)

## 강의 소개

최근 10여년간 고성능 하드웨어, 빅데이터의 등장으로, 현재 산업 전반에 걸쳐 인공지능의 많은 분야들이 응용되고 있다. 본 강의에서는 인공지능의 시작을 알렸던 머신러닝 알고리즘들을 다루고, 어떤 형태로 발전해왔는지 소개한다. 먼저, 지도학습에서 가장 기초적인 문제인 회귀와 분류와 관련된 모델들을 소개하고 성능 향상을 위해 다양한 모델 결과를 합하는 ensemble의 개념을 학습한다. 또한 데이터 전처리와 비지도 학습을 위해 차원 축소 알고리즘과 clustering 알고리즘을 소개한다. 간단한 이론적인 배경에서부터 심화 내용까지 다루며, 실제 데이터를 학습하는 실습 또한 진행한다.

## 강의 Syllabus

수업 일차	이론	실습
1일차	(1) 회귀 모델 소개 (2) Bias and Variance Trade-off (3) 정규화 소개 (Lasso & Ridge)	(1) Colab 사용법 소개 (2) Linear Regression 회귀 모델 구현 (3) 다항 회귀 모델 구현 및 학습
2일차	(1) 분류와 기초 모델 (Logistic Regression) 소개 (2) Support Vector Machine (SVM) 소개 (3) Decision Tree, LDA 소개	(1) 다양한 분류 알고리즘을 구현 (2) sklearn 패키지 유용한 툴 실습
3일차	(1) Ensemble Learning 개념 소개 (2) Bagging과 Boosting 방법론들 소개	(1) Ensemble 알고리즘 성능 비교 (2) House Price 예측 문제 해결
4일차	(1) 차원 축소 알고리즘 소개 (PCA, LDA) (2) 최신 알고리즘 t-SNE, UMAP 소개 (3) 데이터 압축 알고리즘 SVD 소개	(1) 차원 축소 알고리즘 학습 (2) 축소된 데이터 시각화 및 평가
5일차	(1) 비모수적 군집화 알고리즘 소개 (K-Means, Mean Shift, DBSCAN) (2) 모수적 알고리즘 GMM 소개 (3) 계층적 군집화 소개	(1) 군집화 알고리즘 구현 (2) 하이퍼파라미터에 따른 모델 성능 비교