
Foundation of Machine Learning (3小時 × 9 週)

主要參考教材：

- (A) Foundations of Machine Learning (Mohri et al., 2e) → 1~11, 14-15
 - (B) Aurelien Geron. Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd Edition, 2019. → Ch.1-9
-

Machine Learning (3h × 9 週)

週次	主題	指定教材	備註
第1週	課程介紹、ML 全貌、學習理論基礎 (PAC, generalization)	(A) Ch.1-2, (B) Ch.1	Python + scikit-learn 環境設置；簡單分類實驗
第2週	線性模型 I：線性迴歸、最小平方、梯度下降	(A) Ch.3, (B) Ch.2,4	
第3週	線性模型 II：Logistic Regression, Perceptron	(A) Ch.3-4, (B) Ch.4	二元分類
第4週	Support Vector Machine (SVM, 支持向量機)：線性與 kernel 方法	(A) Ch.5, (B) Ch.5	kernel + SVM
第5週	Generalization Theory (泛化理論)：VC Dimension, Rademacher complexity	(A) Ch.6	理論習題 (VC, Rademacher)
第6週	決策樹與 Ensemble 方法 (Bagging, Random Forests, Boosting)	(A) Ch.7, (B) Ch.6-7	Decision Tree / Random Forest / AdaBoost
第7週	非監督式學習 I：降維 (PCA, Spectral methods, Manifold learning)	(A) Ch.10, (B) Ch.8	PCA & t-SNE
第8週	非監督式學習 II：聚類 (k-means, Gaussian Mixture, EM)	(A) Ch.11, (B) Ch.9	k-means & GMM clustering
第9週	大規模學習與延伸議題 (Online learning, Semi-supervised, Multi-task)	(A) Ch.14-15	期末報告

評分方式

- 作業(含程式實作) / 課前或課後小測驗：30%

- 期末報告：15%
 - 課堂參與：5%
-

In []: