

107 學年度下學期

資訊工程系

機器學習

開課班級：資工系碩士班/大四/大三

任課教師/email/ office：黃貞瑛/jihwang@csie.fju.edu.tw/SF 628

任課教師/email/ office：徐嘉連/alien@csie.fju.edu.tw/SF 618

成績評量：

**未繳交 Term Project - Phase 1 或 Term Project - Phase 2 或 未參加競賽
學期總成績以不及格計(最高分為 50 分); 若無上述情形，則以下列方式計算：**

平時表現(出席，課堂問答，隨堂測驗等)	20%
期中考	20%
Labs	30%
Term Project - Phase 1	10%
Term Project - Phase 2	20%
競賽(預定 6 月 26 日)	

成績評量方式有可能因應課程之必要而作部分調整，會於課堂上公佈

教科/參考書目：

1. Introduction to Machine Learning 3rd Edition, Ethem Alpaydin, 2014.
2. Learning from Data, Yaser S. Abu-Mostafa, Malik Magdon-Ismael, and Hsuan-Tien Lin, AMLBook, 2012.
3. Machine Learning, Tom M. Mitchell, McGraw-Hill, 1997.
4. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4th Edition, Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Christopher Pal, Mark A. Hall, 2016.
5. Introduction to Data Mining, 2nd edition, Pang-Ning Tan, Pearson, 2018.
6. Data Mining: Concepts and Techniques, Jiawei Han, Morgan Kaufmann, 3rd Edition (July 6, 2011)

課程目的：

The goal of this course is to introduce the basic concepts, theory, terminology, and methodologies of machine learning in general. The emphasis of the course is to provide an understanding of the underlying algorithms used in various learning methods.

課程大綱：

週數	內容	授課教師	授課方式
第一週	Introduction to Machine Learning/ The Learning Problem	黃貞瑛 徐嘉連	說明課程要求、課程大綱/ 基礎/理論課程授課
第二週	Concept Learning	黃貞瑛	基礎/理論課程授課
第三週	Regression	黃貞瑛	基礎課程授課，實作討論 (Lab #1)
第四週	Decision Tree Learning	徐嘉連	基礎/理論課程授課
第五週	Neural Networks: Representation	黃貞瑛	基礎/理論課程授課
第六週	Neural Networks: Learning	黃貞瑛	基礎課程授課，實作討論 (Lab #2)
第七週	春假(停課)		
第八週	Evaluation / Validation / Over- fitting	徐嘉連	基礎課程授課，實作討論 (Lab #3)
第九週	Midterm (Written Test)	黃貞瑛 徐嘉連	
第十週	醫學資訊 vs. 機器學習 (By using medical record and/or medical image)	外聘專家	應用課程授課
第十一週	Term project #1: proposal and pre-alpha version	黃貞瑛 徐嘉連	實作討論 (Term project #1)
第十二週	Bayesian Learning	黃貞瑛	基礎/理論課程授課
第十三週	Classification: ensemble method	徐嘉連	基礎課程授課，實作討論 (Lab #4)
第十四週	Clustering: basic approach	徐嘉連	基礎課程授課，實作討論 (Lab #5)
第十五週	Clustering: advanced approach	徐嘉連	基礎課程授課，實作討論 (Lab #6)
第十六週	Dimensionality Reduction	黃貞瑛	基礎/理論課程授課
第十七週	Term Project #2: presentation and demonstration	黃貞瑛 徐嘉連	實作討論 (Term Project #2)
第十八週	Term Project #2: presentation and demonstration	黃貞瑛 徐嘉連	實作討論 (Term Project #2)