

EE5184 機器學習 Machine Learning 2020 Fall

吳沛遠 Pei-Yuan Wu (主授)
李宏毅 Hung-yi Lee
林宗男 Tsungnan Lin

National Taiwan University

■ General Information

- 09:10-13:10, Friday, 博理113
 - Course Website (ppt slides/course videos)
<https://mlta2020fall.github.io/ml-Web/>
 - Facebook group: **Machine Learning (2020, Fall)**
<https://www.facebook.com/groups/328603051816506>
 - **Instructors**
- 吳沛遠 (Pei-Yuan Wu) (主授)
 - Office: EE2-234
 - Email: peiyuanwu@ntu.edu.tw
 - Phone: (02)3366-4687
 - Office hours: 14:00-15:30 Friday
- 李宏毅 (Hung-Yi Lee)
- 林宗男 (Tsunghan Lin)

■ Teaching Assistants

- 陳慶豐 r08946023@ntu.edu.tw
- 楊宗山 r08942065@ntu.edu.tw
- 楊信之 r08946024@ntu.edu.tw
- 廖子毅 r08921a08@ntu.edu.tw

■ Grading (Tentative)

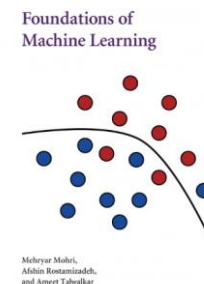
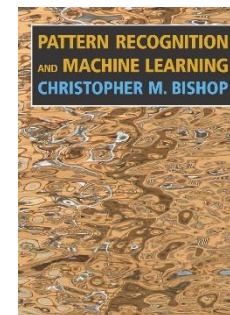
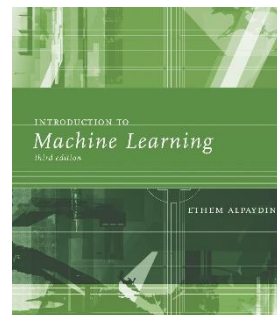
- Programming Assignments 7% x 5
- Written Assignments 3% x 5
- Final project 20%
- Final exam 30%

■ Course Outline

1. Regression; Bias and Variance Errors
2. Probabilistic Generative Model; Logistic Regression
3. Dimensionality Reduction: Principle Component Analysis; Auto-Encoder; Neighbor Embedding
4. Semi-Supervised Learning
5. Neural Network Introduction: Gradient Decent; Back Propagation
6. Convolutional/Recurrent Neural Network
7. Ensemble
8. Support Vector Machine; Lagrange Duality
9. Expectation Maximization
10. Probably Approximately Correct Learning

■ Reference Books:

- Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, 2009, MIT Press
- Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, 2006, Springer
- Foundations of Machine Learning, M. Mohri, A. Rostamizadeh, and A. Talwalkar, MIT Press



Schedule (Tentative)			
Week	Date	Lecture	Assignments
1	9/18	Introduction; Regression; Bias and Variance Errors	
2	9/25	Linear Model Classification: Probabilistic Generative Model, Logistic Regression	
	9/26	Neural Networks: Introduction, Gradient Decent and Back Propagation, Tips, Implementation	HW1 out
3	10/2	Chinese Moon Festival Holiday (調整放假，於9/26 補課)	
4	10/9	Happy birthday to Republic of China	
5	10/16	Convolutional Neural Network (CNN)	HW1 due HW2 out
6	10/23	Dimensionality Reduction: Principle Component Analysis	
7	10/30	Auto encoder, Neighbor Embedding	HW2 due HW3 out
8	11/06	Ensemble: Random forest, AdaBoost	Final Project out
9	11/13	Recurrent Neural Network	HW3 due HW4 out
10	11/20	Expectation Maximization	
11	11/27	Semi-Supervised Learning	Final Proposal due
12	12/04	Variational Auto-Encoder Support Vector Machine - Introduction	HW4 due HW5 out
13	12/11	Support Vector Machine - Optimization and Kernel Duality Theory of Constrained Optimization - Introduction	
14	12/18	Strong Duality Theorem Support Vector Machine: Formal dual form	HW5 due
15	12/25	Probably Approximately Correct Learning	
16	01/01	Founding of the Republic of China Celebration	
17	01/08	Final Exam	Final Report due
18	01/15	Final Project Presentation	

評量方式 – 作業 (10% x 5)

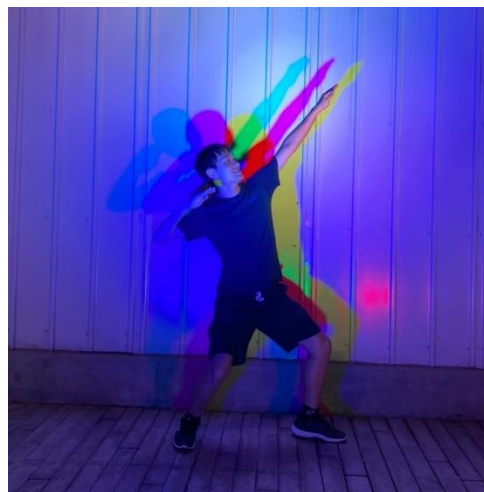
- 沒有分組、每個人都要繳交。
- 繳交程式碼：
 - 程式碼須嚴格符合指定格式、套件、版本方可被助教順利執行。若經助教要求修改後方能執行將被扣分甚至不予計分。
 - 以程式執行結果所達正確率為給分依據。
- 課堂內競賽：
 - 同學上傳程式執行結果到競賽專用平台 Kaggle，以即時得知成果。
 - 課堂內競賽成績優異的同學會被邀請在課堂上發表，會有額外的加分。
 - 課堂內競賽視同考試，嚴禁任何作弊行為，例如：
 - ✓ 在機器學習過程中使用禁止使用的資料，如測試資料(視同考試攜帶小抄)
 - ✓ 註冊多重分身參加比賽(視同考試請人代考)
- 繳交報告：
 - 包含手寫作業、與程式作業問題。
 - 繳交PDF電子檔。
- 嚴禁抄襲：
 - 程式碼及報告均需獨力完成。若曾與人討論需註明討論者(姓名、學號、參考資料出處)，否則需註明無討論者。
 - 老師與助教若對程式碼或報告有抄襲疑慮，將請作者親自解釋程式碼。
 - 抄襲情節嚴重者將依校規處置。
- 助教時間：
 - 由各作業負責助教於公布作業時宣布
 - 由助教示範、講解作業實作方式
 - 不一定要參加
- 負責助教：
 - HW1: Linear regression
(楊宗山、廖子毅)
 - HW2: Logistic regression/
Generative Model for Classification
(楊宗山、廖子毅)
 - HW3: CNN, Explainable AI
(楊宗山、廖子毅)
 - HW4: RNN
(陳慶豐、楊信之)
 - HW5: PCA, Autoencoder
(陳慶豐、楊信之)
 - Final: (陳慶豐)

助教信箱: mlta2020fall@gmail.com

楊宗山



陳慶豐



廖子毅



楊信之



評量方式－期末專題 (30%)

- 分組進行：2~4人一組
 - 找不到隊友也沒關係，會幫忙配對
- 11/06 公告數個題目給同學們選擇，其餘規定同作業。
- 01/15 專題成果發表
- 個人成績將參考組內互評

評量方式－期末考 (30%)

- 日期：01/08
- 範圍：本學期課程網站之所有教材
- 實施方式：筆試

- 社團：“Machine Learning (2020, Fall)”
 - <https://www.facebook.com/groups/328603051816506>
 - 有問題可以直接在 FB社團上發問
 - 如果有同學知道答案請幫忙回答
 - 請尊重助教個人臉書社交空間。除非助教允許，勿私訊助教。
- 有想法也可以在 FB社團上發言

SEP 21ST, 2020

台大電信所資網組系列活動

你仔細想過你的未來生涯嗎？

來聽聽資網組老師怎麼說



王鈺強教授



李宏毅教授



林澤教授



謝宏昀 教授



李琳山教授 引言



李宗男 教授

日期：2020.09.21

地點：博理館112

5:30 - 5:45pm 簽到&用餐

5:45 - 6:45pm 未來生涯與趨勢分享

6:45 - 7:15pm 綜合討論



本活動提供餐點，請於9/18前完成線上報名。



國立臺灣大學電信工程學研究所
Graduate Institute of Communication Engineering

SEP 23RD, 2020

台大電信所資網組系列活動

聽他們看到的今日與未來
智慧產業領袖人物談



華碩全球副總裁暨
AI研發中心負責人

黃泰一 博士



台灣微軟AI研發中心
首席研發總監

賴尚宏 博士



國泰人壽

陳明環 資深副總



動見科技 (OmniEyes)
執行長

周俊廷 教授



禾多移動科技創媒

張道政 執行長



禾多移動科技創媒

黃銘世 董事長



李琳山教授 主持

日期：2020.09.23

地點：博理館112

5:20 - 5:45pm 簽到&用餐

5:45 - 6:45pm 趨勢、機會與展望分享

6:45 - 7:15pm 綜合討論



本活動提供餐點，請於9/18前完成線上報名。

