



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 四資管三A

授課老師: 許志仲

學分數: 3

#### 課程大綱:

本課程主要目標是培養具有機器學習實作與學理知識之人才，使其未來可針對人工智慧相關課程有較直接的銜接性。機器學習為20世紀以來最重要課程之一，其內容從線性代數、統計機率、最佳化等數學模型出發，探索如何將人類"學習"之概念可藉由演算法形式，使得電腦有能力可透過蒐集的大數據進行"學習"。內容包含監督式、非監督式學習，技術涵蓋了從入門的SVM到Ensemble learning，以及傳統 Clustering，從 K-means到Affinity

propagation等，並輔助以影像資料為範例幫助課程理解。 助教資訊 1. 洪慶豪

M10856010@mail.npust.edu.tw 2. 李俊毅 gaillele85@gmail.com 3. 馬欣蒂 ck6u06170@gmail.com 4.

廖宛婷 woting1210@gmail.com

#### outline:

This course requires students who have taken the basic concepts of linear algebra, calculus, and have some basic programming skills. The course is mainly designed to understand the basic concepts of machine learning, from the simplest problem formulation introduction, to understand what machine learning is. In this course, you can learn how to analyze, transform, and classify data. These skills are included in two major categories of supervised and unsupervised learning, such as linear classification, perceptron, SVM, boosting, ensemble learning, clustering, PCA, etc. This course is mainly based on practice and supplemented by theoretical foundation.

#### 教學型態:

課堂教學+小組討論

#### 成績考核方式:

平時成績:80%

期中考:10%

期末考:10%

其它:加分上限10%%

#### 本科目教學目標:

- 1.培育資訊系統技術與整合基礎專業人才。
- 2.培育專案管理基礎專業人才。
- 3.培育理論與實務並重之資管技術人員和資管經理人才。

#### 參考書目:



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.14~9.21	Coding skill pretest Introduction to the course How to pass the course.	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.21~9.28	Lib & Coding requirements verification Basic Linear algebra Basic Probability & Statistic ;	
第3週	9.28~10.05	Introduction to machine learning Assignment-1: Data Parsing	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	10.05~10.12	Supervise learning	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.12~10.19	Linear classification model Regression and classification ;	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.19~10.26	Bayesian decision theory [公告] 每個禮拜二、三、四的晚上7點 到晚上9點 在cm312實驗室都會有助教留守  在課業上有問題的同學可以在這個時間去找助教問問題  助教們的位置在312一進門的左手邊	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.26~11.02	LinearClassifiers.part3 SVM part1	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	11.02~11.09	Dimensionality reduction Clustering [通知] 今日機器學習臨時停課，老師會在錄影上傳至學習平台	30日校課程委員會
第9週	11.09~11.16	Midterm [期中考試規範] 考試時間1:30 - 3:00 (1.5小時) 原教室考試 CM211 open book (能帶任何紙本參考資料);不能用手機、電腦; *遲到30分鐘不得考試	3~9日期中考試
第10週	11.16~11.23	SVM part2	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.23~11.30	[公告]今日延後到1點上課 Features and Evaluation ;	
第12週	11.30~12.07	Multiclass Classifier Ensemble Learning	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.07~12.14	Invited Talk: Ms. Hsu Topic: From finance to data science [公告]今日業師上課時間為1：30開始	



		請各位同學準時抵達	
第14週	12.14~12.21	Ensemble learning Combining multiple learners [公告]明日(12.14)課程改至下午2.30由助教說明作業Multiclass classification(AVA、divide-and-conquer), 仍視為上課, 請同學出席 [15:00-15:20] 助教講解AVA、Divide-and-conquer 範例 Assignment 6: TBD	12日申請停修課程截止日
第15週	12.21~12.28	Ensemble learning -;Random Forest & XGBoost & LightGBM	
第16週	12.28~1.04	[公告]期末報告順序如檔案內所示, 請各位可以開始準備 How to win the challenge: Introduction to Data analysis and science Assignment 7: TBD	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	1.04~1.11	Final Project Report Poster / Oral Session	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.11~1.18	[公告] 1.ML期末報告開放延長至12號23:59, 還沒繳交的組別記得上傳期末報告。 2.成績預計星期三會公布, 對成績有問題的同學需在星期五下午五點前詢問分數, 查核完畢就送出不再接受修改。 ; Final Project Report Poster / Oral Session	5~11日期末考試, 10~11日學生退宿