

## IEEM 554400 數據智能化解析, 2020

Wednesday 6:30-9:20  
National Tsing Hua University (NTHU)

Depart. of IEEM

### Instructor:

Professor Wheyming Song 桑慧敏

Office : 815, Engineering Building No.1; Phone: 5742659(office)

Web Site: <http://lms.nthu.edu.tw/lab/song>

TA: 蘇意筑 Office: 706-1

**Goal:** 介紹資料分析方法有效應用於健康醫療系統與工程系統, 以提高該系統之品質 (effectiveness) 與效率 (efficiency)。本課程是著重於問題導向, 而非方法導向。但是要解決實際問題, 也必須要學習相關的方法與程式語言。根據學員的背景, 選擇下列4-5個研究議題, 其中括號內是相關的數據分析方法。

1. 根據美國職棒大聯盟 (MLB) 選手比賽資料判斷別禁藥的使用 (分類方法: 品管圖, ANN, SVM)
2. 利用眼底相片判別“青光眼” (SVM, ANN, CNN)
3. 利用血管音判別“洗腎病人血管阻塞” (頻域資料分析, 傅立葉轉換)
4. 預測低壓智慧電表用電行為與用電量及訂定最佳台電契約容量策略 (統計方法, PSO)
5. 利用半導體廠目前資料決定機台最佳排程, 所謂的排程需要明確的定義 (如: 最佳機台啟動生產時間、幾台機台要換線) (Discrete Event Simulation, PSO, GA)
6. 半導體長晶製程斷線偵測之影像處理 (統計方法, CNN, Object Detection such as YOLO)

Textbook: The course will be taught primarily from CLASS NOTES.

### References:

1. 桑慧敏 (2019). 一生受用的統計學: 大數據分析之鑰. 第三版. 新竹市: 桑慧敏.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.
3. System Simulation notes (See Prof. Song's 清大線上學習課程, OpenCourseWare)
4. Related Journal papers

### Grading:

Homework, Report and Presentation	20%
Quiz	20%
Midterm Exam	25%
Final Exam. or Final Project	25%
Final Presentation	10%