

明志科技大學工業工程與管理系（研究所）課程綱要表

| | | | | |
|--|---|------|---|------|
| 課程名稱：(中文) 柔性運算 | | 開課單位 | 工業工程與管理系 | |
| (英文) Soft Computing | | 課程代碼 | | |
| 授課教師：陳琨太 | | | | |
| 學分數 | 3 | 必/選修 | <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 | 開課年級 |
| 工管所碩士班一年級 | | | | |
| 先修科目或先備能力： | | | | |
| 課程概述與目標：模糊理論與類神經網路的結合 | | | | |
| 1. 使同學熟悉啟發式演算法 2. 能以軟體操作預測 3. 能寫簡單的演算法程式 4. 培養英文閱讀與報告寫作能力 | | | | |
| 教科書 | Jang (張智星) Neuro-Fuzzy and Soft Computing 1997 Prentice-Hall, Inc. Interbational edition | | | |
| 參考書 | Neural Networks, Satish Kumar, McGraw Hill 類神經網路模式應用與實作 葉怡成 儒林圖書 類神經網路理論與實務 張裴章等 東華書局 | | | |
| 課程綱要 | | | 對應之學生核心能力 | |
| 單元主題 | 內容綱要 | | | |
| Introduction to Soft Computing | SC 基本架構、原理及應用範圍 | | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input checked="" type="checkbox"/> 國際視野 <input type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 規劃統整 | |
| Introduction to Neural Networks | NN 基本架構、原理及應用範圍 | | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input checked="" type="checkbox"/> 國際視野 <input type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 規劃統整 | |
| Learning Laws | 類神經網路學習法則：赫本(Hibbian)法、感知器學習法則、Delta learning rule、Widrow-Hoff | | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 規劃統整 | |
| Back-propagation Network | 神經元模型和網路結構 Matlab 使用訓練 | | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃統整 | |
| Best combination of parameters | How to find the optimal network parameters | | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃統整 | |

| | | |
|---|--|--|
| Recurrent NN RBFN | Backpropagation through time (BPTT), Real-time recurrent learning (RTRL), Radial Basis Function Networks | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input checked="" type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃統整 |
| Adaptive Resonance Theory &Competitive learning networks | ART-1, ART-2, ARTMAP, SOM, LVQ | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input checked="" type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃統整 |
| Introduction to Fuzzy Set theory | Fuzzy set theory 基本架構、原理及應用 範圍 | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input checked="" type="checkbox"/> 國際視野 <input type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 規劃統整 |
| Fuzzy set operations | 模糊數學運算 | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 規劃統整 |
| Fuzzy Inference System | 模糊推論系統 | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 規劃統整 |
| Neuro-Fuzzy Modeling& ANFIS | NN 與 Fuzzy 之結合 與 ANFIS 介紹 | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input type="checkbox"/> 國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思考 <input type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃統整 |
| Presentation | 期末報告：英文 Journal paper 報告 | <input checked="" type="checkbox"/> 專業知識 <input checked="" type="checkbox"/> 國際視野 <input type="checkbox"/> 邏輯思考 <input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃統整 |

教學要點概述：

- E化教學平台網址：<http://elearning.mcut.edu.tw/>
- 教學方法：理論講授、實務講授、個案分析、遠距教學、分組討論
- 評量方法：考試、作業、實作、報告、口試、問卷
- 本課程與教育目標相關者：
 - 提升學生在工業工程與管理的專業知識與技能。
 - 提升學生具備獨立分析、整合與問題解決能力。
 - 提升學生具備規劃、溝通合作與執行管理能力。
 - 提升學生人文關懷、倫理素養與國際視野。
 - 提升學生持續學習的習慣與能力。