

淡江大學 108 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| 課程名稱  | 智慧型控制設計實務   | 授課<br>教師 | 許駿飛<br>HSU, CHUN-FEI |
|   | DESIGN AND PRACTICE OF INTELLIGENT CONTROL  |          |                      |
| 開課系級  | 電機—機器人 S  | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 3學分   |
|   | TETEM1S   |          |                      |
| 系 ( 所 ) 教育目標  |   |          |                      |
| <p>一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>   |   |          |                      |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重   |   |          |                      |
| <p>A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：30.00)</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。(比重：10.00)</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：10.00)</p> |   |          |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重   |   |          |                      |
| <p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>   |   |          |                      |
| 課程簡介  | <p>本教學課程將介紹數種常見的智慧型演算法，包含模糊系統與類神經網路，將智慧型演算法運用至機器人控制問題上，並比較各種智慧型控制法則之優缺點。各單元的實習課程，皆與理論相互配合，讓學生在親自動手做的過程中，體會到所學知識之精髓。</p>   |          |                      |
|   | <p>The course aims to teach the basic theory of the intelligent control systems including fuzzy system and neural network. The course will apply the intelligent control systems to control intelligent robots, and a comparison among several intelligent control systems will be made. Meanwhile, some reports will discuss the practical applications of intelligent controllers and I hope that students can understand the effectiveness of the intelligent control systems.</p> |          |                      |

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文)                    | 教學目標(英文)   |
|----|-----------------------------|--|
| 1  | 旨在教授一些智慧型控制方法, 包含模糊系統與類神經網路 | The course aims to teach the basic theory of intelligent control system including fuzzy system and neural network. |
| 2  | 討論智慧型控制方法實際應用例子             | The report will discuss the practical application of intelligent controllers.                                      |

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法 | 評量方式  |
|----|------|------------|--------|------|-------|
| 1  | 技能   | ADF        | 125    | 講述   | 測驗、作業 |
| 2  | 技能   | BC         | 34     | 講述   | 測驗、作業 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)       | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------------|----|
| 1  | 109/03/02~<br>109/03/08 | 模糊系統介紹                    |    |
| 2  | 109/03/09~<br>109/03/15 | 模糊系統設計                    |    |
| 3  | 109/03/16~<br>109/03/22 | 模糊控制器設計                   |    |
| 4  | 109/03/23~<br>109/03/29 | 自我學習模糊控制器設計A              |    |
| 5  | 109/03/30~<br>109/04/05 | 自我學習模糊控制器設計B              |    |
| 6  | 109/04/06~<br>109/04/12 | 適應性模糊控制器設計A               |    |
| 7  | 109/04/13~<br>109/04/19 | 適應性模糊控制器設計B               |    |
| 8  | 109/04/20~<br>109/04/26 | 論文導讀(FC,FSMC,SLFC,SLFSMC) |    |
| 9  | 109/04/27~<br>109/05/03 | 期中考試週                     |    |
| 10 | 109/05/04~<br>109/05/10 | 論文導讀(AFC,AFSMC)           |    |
| 11 | 109/05/11~<br>109/05/17 | 類神經系統介紹                   |    |

|              |   |                   |  |
|--------------|---|-------------------|--|
| 12           | 109/05/18~<br>109/05/24   | 類神經網路學習方法A        |  |
| 13           | 109/05/25~<br>109/05/31   | 類神經網路學習方法B        |  |
| 14           | 109/06/01~<br>109/06/07   | 模糊類神經網路介紹         |  |
| 15           | 109/06/08~<br>109/06/14   | 論文導讀(ANFIS)       |  |
| 16           | 109/06/15~<br>109/06/21   | 論文導讀(TSK-FNNC)    |  |
| 17           | 109/06/22~<br>109/06/28   | 期末考試週             |  |
| 18           | 109/06/29~<br>109/07/05   | 教師彈性補充教學：<br>上台報告 |  |
| 修課應<br>注意事項  | <p>*修課同學每位同學需要上台報告一篇期刊論文，內容必須是關於模糊控制(FC)或類神經網路控制(NNC)。<br/>*有期末考，範圍類神經網路。<br/>*最好已有基礎模糊控制之基礎能力，將在兩周內帶過整個模糊理論。</p>   |                   |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機  |                   |  |
| 教科書與<br>教材   | 上課投影片   |                   |  |
| 參考文獻         |   |                   |  |
| 批改作業<br>篇數   | 6 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)   |                   |  |
| 學期成績<br>計算方式 | <p>◆出席率： 30.0 %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：        %<br/>◆期末評量：35.0 %<br/>◆其他〈上台報告〉：15.0 %</p>  |                   |  |
| 備考           | <p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br/><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b></p> |                   |  |