

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                      |              |          |                            |
|------------------------------------------------------|--------------|----------|----------------------------|
| 課程名稱                                                 | 模糊理論         | 授課<br>教師 | 翁慶昌<br>WONG<br>CHING-CHANG |
|                                                      | FUZZY THEORY |          |                            |
| 開課系級                                                 | 電機系電機四 A     | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 3學分         |
|                                                      | TETCB4A      |          |                            |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                       | SDG4 優質教育    |          |                            |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                       |              |          |                            |
| 一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。                        |              |          |                            |
| 二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。                       |              |          |                            |
| 三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。                  |              |          |                            |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                |              |          |                            |
| A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：15.00)             |              |          |                            |
| B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：5.00)                  |              |          |                            |
| C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：5.00)               |              |          |                            |
| D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：5.00)                     |              |          |                            |
| E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。(比重：15.00)           |              |          |                            |
| F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：25.00)       |              |          |                            |
| G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：20.00)    |              |          |                            |
| H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：10.00) |              |          |                            |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                    |              |          |                            |
| 1. 全球視野。(比重：5.00)                                    |              |          |                            |
| 2. 資訊運用。(比重：15.00)                                   |              |          |                            |
| 3. 洞悉未來。(比重：5.00)                                    |              |          |                            |
| 4. 品德倫理。(比重：10.00)                                   |              |          |                            |
| 5. 獨立思考。(比重：15.00)                                   |              |          |                            |
| 6. 樂活健康。(比重：10.00)                                   |              |          |                            |
| 7. 團隊合作。(比重：30.00)                                   |              |          |                            |
| 8. 美學涵養。(比重：10.00)                                   |              |          |                            |

|      |                                                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 本課程將介紹模糊系統理論及相關的應用，主要的課程內容為模糊集合、模糊關係、模糊邏輯、模糊推論、模糊系統及模糊控制等。                                                                                                                                          |
|      | This course introduces the theory and relative applications of fuzzy systems. The main topics include fuzzy set, fuzzy relation, fuzzy logic, fuzzy inference, and fuzzy system, and fuzzy control. |

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  | 1 模糊基礎理論講授，內容包含下列主題：緒論、FUZZY集合理論基礎、FUZZY關係、FUZZY邏輯與FUZZY推論、FUZZY控制。 | 1. The basis of fuzzy theory is taught, these subjects include: introduction, fuzzy set, fuzzy relation, fuzzy logic and fuzzy inference, and fuzzy control. |
| 2  | 2學生將能夠對於較深入的議題，透過模糊理論來設計模糊系統解決工程問題。議題例如：FUZZY控制器設計、FUZZY控制系統應用。     | 2. Student will be able to interpret in-depth issues such as: fuzzy controller design, fuzzy control system applications.                                    |
| 3  | 3. 學生能對近期的研究發展進行探討與研究                                               | 3. Student will be able to discover what new study and research.                                                                                             |

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  | 認知   | ABCD       | 1234   | 講述、討論 | 報告(含口頭、書面) |
| 2  | 認知   | ABCD       | 1234   | 講述、討論 | 報告(含口頭、書面) |
| 3  | 技能   | EFGH       | 5678   | 講述、討論 | 報告(含口頭、書面) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|----------------------|----|
| 1  | 114/02/17~<br>114/02/23 | 課程簡介                 |    |
| 2  | 114/02/24~<br>114/03/02 | 模糊理論的起源基本精神及應用範圍     |    |

|              |                         |                                             |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------|--|
| 3            | 114/03/03~<br>114/03/09 | 傳統明確集合及模糊集合的基本概念                            |  |
| 4            | 114/03/10~<br>114/03/16 | 歸屬函數與模糊數                                    |  |
| 5            | 114/03/17~<br>114/03/23 | 廣義的模糊集合運算                                   |  |
| 6            | 114/03/24~<br>114/03/30 | 模糊關係                                        |  |
| 7            | 114/03/31~<br>114/04/06 | 符號邏輯與模糊邏輯                                   |  |
| 8            | 114/04/07~<br>114/04/13 | 語言變數；模糊蘊含式及模糊推論                             |  |
| 9            | 114/04/14~<br>114/04/20 | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)                        |  |
| 10           | 114/04/21~<br>114/04/27 | 模糊應用的探討                                     |  |
| 11           | 114/04/28~<br>114/05/04 | 模糊邏輯控制的原理及控制器的組成                            |  |
| 12           | 114/05/05~<br>114/05/11 | 模糊控制器的特性                                    |  |
| 13           | 114/05/12~<br>114/05/18 | 設計模糊控制器的一般方法                                |  |
| 14           | 114/05/19~<br>114/05/25 | 綜合研討                                        |  |
| 15           | 114/05/26~<br>114/06/01 | 畢業考/畢業評量週(老師得自行調整週次)                        |  |
| 16           | 114/06/02~<br>114/06/08 |                                             |  |
| 17           | 114/06/09~<br>114/06/15 |                                             |  |
| 18           | 114/06/16~<br>114/06/22 |                                             |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域                          |  |
| 跨領域課程        |                         | STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)          |  |
| 特色教學<br>課程   |                         | 專題/問題導向(PBL)課程                              |  |
| 課程<br>教授內容   |                         | 程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動)<br>邏輯思考<br>A I 應用 |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                             |  |
|              |                         |                                             |  |

|          |                                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書與教材   | 自編教材:講義<br>採用他人教材:教科書                                                                                                                                                  |
| 參考文獻     | 認識fuzzy, 全華圖書, 王文俊                                                                                                                                                     |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈 〉：        %                                                                                       |
| 備 考      | 「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> |