

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                              |                 |          |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                         | 數位系統導論          | 授課<br>教師 | 陳建彰<br>CHEN,<br>CHIEN-CHANG |
|                                                                                                                                                                                                              | DIGITAL SYSTEMS |          |                             |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                         | 資工一 A           | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 3學分          |
|                                                                                                                                                                                                              | TEIXB1A         |          |                             |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                               | SDG9 產業創新與基礎設施  |          |                             |
| 系 ( 所 ) 教育目標                                                                                                                                                                                                 |                 |          |                             |
| <p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>                                                                                                                                                           |                 |          |                             |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                                                        |                 |          |                             |
| <p>A. 程式設計應用能力。(比重：15.00)</p> <p>B. 數學推理演繹能力。(比重：15.00)</p> <p>C. 資訊系統實作能力。(比重：40.00)</p> <p>D. 網路技術應用能力。(比重：15.00)</p> <p>E. 資訊技能就業能力。(比重：15.00)</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：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p> |                 |          |                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 此課程為數位系統和電腦硬體的基本課程，學生們學習數位系統的基本概念，以及組合電路和循序電路的分析和設計，藉此奠定IC設計的基礎。                                                                                                                                                                                          |
|      | This course is the basics for digital systems and computer hardware. The student can learn the basic principles of digital systems and the analysis and design of combinational circuits and sequential circuits. This sets the foundation for IC design. |

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  | 了解數位系統的基本原理 | Understand the basic principles of digital systems |
| 2  | 能夠分析組合電路    | Capable of analyzing combinational circuits        |
| 3  | 能夠設計組合電路    | Capable of designing combinational circuits        |
| 4  | 能夠分析循序電路    | Capable of analyzing sequential circuits           |
| 5  | 能夠設計循序電路    | Capable of designing sequential circuits           |

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   | ABCDE      | 12345678 | 講述、討論 | 測驗、作業 |
| 2  | 認知   | ABCDE      | 12345678 | 講述、討論 | 測驗、作業 |
| 3  | 認知   | ABCDE      | 12345678 | 講述、討論 | 測驗、作業 |
| 4  | 認知   | ABCDE      | 12345678 | 講述、討論 | 測驗、作業 |
| 5  | 認知   | ABCDE      | 12345678 | 講述、討論 | 測驗、作業 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                | 備註 |
|----|-------------------------|------------------------------------|----|
| 1  | 113/02/19~<br>113/02/25 | Digital Systems and Binary Numbers |    |

|              |                         |                                                                             |  |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| 2            | 113/02/26~<br>113/03/03 | Boolean Algebra and Logic Gates: Basic Definitions, Theorems and Properties |  |
| 3            | 113/03/04~<br>113/03/10 | Boolean Algebra and Logic Gates: Canonical and Standard Forms               |  |
| 4            | 113/03/11~<br>113/03/17 | Gate level Minimization: The Map Method                                     |  |
| 5            | 113/03/18~<br>113/03/24 | Gate level Minimization: NAND, NOR and Exclusive-OR                         |  |
| 6            | 113/03/25~<br>113/03/31 | Combinational Logic: Multiplier                                             |  |
| 7            | 113/04/01~<br>113/04/07 | Combinational Logic: Encoders and Decoders                                  |  |
| 8            | 113/04/08~<br>113/04/14 | 教學行政觀摩日                                                                     |  |
| 9            | 113/04/15~<br>113/04/21 | 期中考試週                                                                       |  |
| 10           | 113/04/22~<br>113/04/28 | Synchronous Sequential Logic: Latches                                       |  |
| 11           | 113/04/29~<br>113/05/05 | Synchronous Sequential Logic: Latches                                       |  |
| 12           | 113/05/06~<br>113/05/12 | Synchronous Sequential Logic: Flip-Flops                                    |  |
| 13           | 113/05/13~<br>113/05/19 | Synchronous Sequential Logic: Flip-Flops                                    |  |
| 14           | 113/05/20~<br>113/05/26 | Synchronous Sequential Logic: Analysis of Clocked Sequential Circuits       |  |
| 15           | 113/05/27~<br>113/06/02 | Synchronous Sequential Logic: Analysis of Clocked Sequential Circuits       |  |
| 16           | 113/06/03~<br>113/06/09 | Synchronous Sequential Logic: Analysis of Clocked Sequential Circuits       |  |
| 17           | 113/06/10~<br>113/06/16 | 期末考試週(本學期期末考試日期為:113/6/11-113/6/17)                                         |  |
| 18           | 113/06/17~<br>113/06/23 | 教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)                                    |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 | 資訊科技                    |                                                                             |  |
| 跨領域課程        |                         |                                                                             |  |
| 特色教學<br>課程   |                         |                                                                             |  |
| 課程<br>教授內容   | 邏輯思考                    |                                                                             |  |
|              |                         |                                                                             |  |

|              |                                                                                                                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 修課應<br>注意事項  |                                                                                                                                                                            |
| 教科書與<br>教材   | 採用他人教材:教科書<br>教材說明:<br>M. M. Mano and M. D. Ciletti, "Digital Design," 6th Ed., Pearson Prentice Hall, 2018.                                                               |
| 參考文獻         |                                                                                                                                                                            |
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：       %   ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈作業、小考〉：30.0 %                                                                                          |
| 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<br>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> |