

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|---------------------|
| 課程名稱 | 超大型積體電路設計 | 授課 教師 | 楊維斌 WEB-BIN YANG |
| | VLSI DESIGN | | |
| 開課系級 | 電機一博士班 A | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 3學分 |
| | TETXD1A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG4 優質教育 | | |
| 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/機器人工程師。</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>C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機/機器人相關問題之能力。(比重：30.00)</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>2. 資訊運用。(比重：40.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | 本課程主要是介紹超大型積體電路設計原理與方法 | | |
| | The current course introduces design principles and methodologies of the Vary Large Scale Integrated Circuits (VLSI). | | |

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 | 學生將能夠歸納課程中介紹到VLSI的設計概念，包含下列主題：電晶體製作流程、電晶體操作原理與電路設計概念。 | Students will be able to summarize concepts covered in the following topics: fabrication of MOS transistors, operation principles of MOS transistors, design concept of CMOS circuits. |
| 2 | 學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：CMOS邏輯電路設計、靜態與動態電路設計。 | Students will be able to interpret in-depth issues such as: CMOS circuit design, static and dynamic circuit design. |
| 3 | 學生將具有設計簡易CMOS組合電路的能力。 | Students will be able to design a simple CMOS combination circuits by themselves. |

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 | AF | 25 | 講述、討論、模擬 | 作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 2 | 認知 | AD | 56 | 講述、討論、模擬 | 作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 3 | 情意 | CF | 28 | 講述、討論、模擬 | 作業、討論(含課堂、線上)、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 | 111/02/21~ 111/02/25 | Overview of Vary Large Scale Integrated Circuit(I) | |
| 2 | 111/02/28~ 111/03/04 | Overview of Vary Large Scale Integrated Circuit(II) | |
| 3 | 111/03/07~ 111/03/11 | VLSI Design Strategies | |
| 4 | 111/03/14~ 111/03/18 | Operation Principles of MOS Transistors | |
| 5 | 111/03/21~ 111/03/25 | Threshold Voltage of the MOS Transistor Issues | |
| 6 | 111/03/28~ 111/04/01 | CMOS Processing Technology(I) | |
| 7 | 111/04/04~ 111/04/08 | CMOS Processing Technology(II) | |

| | | | |
|--------------|--|---|--|
| 8 | 111/04/11~ 111/04/15 | Circuit Characterization and Performance Estimation | |
| 9 | 111/04/18~ 111/04/22 | 期中考試週 | |
| 10 | 111/04/25~ 111/04/29 | Resistance and Capacitance Estimation | |
| 11 | 111/05/02~ 111/05/06 | CMOS Logic Switching Characteristics | |
| 12 | 111/05/09~ 111/05/13 | CMOS Gates Transistor Sizing Issues | |
| 13 | 111/05/16~ 111/05/20 | CMOS Circuit and Logic Design | |
| 14 | 111/05/23~ 111/05/27 | Static and Dynamic Logic Circuit(I) | |
| 15 | 111/05/30~ 111/06/03 | Static and Dynamic Logic Circuit(I) | |
| 16 | 111/06/06~ 111/06/10 | CMOS Differential Logic(I) | |
| 17 | 111/06/13~ 111/06/17 | 期末考試週 | |
| 18 | 111/06/20~ 111/06/24 | 教師彈性補充教學 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教科書與 教材 | 自編講義 | | |
| 參考文獻 | Introduction to VLSI Circuits and Systems/John P. Uyemura/John Wiley | | |
| 批改作業 篇數 | 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 計算方式 | ◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： % | | |
| 備考 | 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※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。 | | |