

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	模組化通訊IC設計	授課 教師	郭景致 KUO CHING-CHIH
	MODEL-BASED COMMUNICATION IC DESIGN		
開課系級	電機一智聯組 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETIM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
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。			
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。			
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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：20.00)			
B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：20.00)			
C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：10.00)			
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：20.00)			
E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：15.00)			
F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：15.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00)			
2. 資訊運用。(比重：15.00)			
3. 洞悉未來。(比重：10.00)			
4. 品德倫理。(比重：15.00)			
5. 獨立思考。(比重：15.00)			
6. 樂活健康。(比重：15.00)			
7. 團隊合作。(比重：10.00)			
8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	如何將概念性的無線通信演算法，無縫接軌，實現為積體電路(IC)是一個重要的課題。Simulink研發HDL-編碼器，能有效減化並加速通訊IC模組化的設計流程。在此課程中，學生將學習如何Simulink中構建通信系統，並通過HDL編碼器，將演算法自動轉換成RTL硬體語言程式碼。
	Seamless realization from conceptual wireless communication algorithm to practical IC implementation is an important subjects. MATLAB/Simulink recently introduce HDL-coder to ease the design flow for module-based Communication IC design. In this course, students will learn how to construct communication systems in Simulink, and convert them into RTL codes via HDL-coder automatically.

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	從課程中，學生將學習基於SIMULINK的IC設計流程；透過實做關鍵通信系統構建模組，如數位濾波器，同步演算法等實驗，讓學生對通信IC設計流程有更深的了解。	From this course, students will learn about the Simulink based IC design flow. Hand-on experiments will be obtained from lab practices of designing several critical communication system building blocks such as digital filters, synchronization algorithms, etc.

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	ABCDEF	12345678	講述、討論、實作	測驗、討論(含課堂、線上)、實作、出席率

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction to MATLAB	
2	114/09/22~ 114/09/28	Introduction to Simulink	
3	114/09/29~ 114/10/05	9/29 (一) 教師節放假	
4	114/10/06~ 114/10/12	10/6(一)中秋節放假	
5	114/10/13~ 114/10/19	Introduction to Verilog-HDL (Combinational Circuit)	

6	114/10/20~ 114/10/26	Introduction to Verilog-HDL (Sequential Circuit)	
7	114/10/27~ 114/11/02	Introduction to MATLAB filter Designer	
8	114/11/03~ 114/11/09	Implement digital filter using Simulink	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考週/期中評量	
10	114/11/17~ 114/11/23	Automatic code generation using HDL-coder	
11	114/11/24~ 114/11/30	Introdcution to Simulink Fixed-point Design	
12	114/12/01~ 114/12/07	Hardware architecture transformation via Simulink Design Space Exploration	
13	114/12/08~ 114/12/14	Introdcution to Xilinx Vivado FPGA design suite	
14	114/12/15~ 114/12/21	Vivado FPGA design flow 1 (project creation, functional simulation)	
15	114/12/22~ 114/12/28	Vivado FPGA design flow 2 (synthesis, P&R)	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末考週/期末評量	
17	115/01/05~ 115/01/11	教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力		資訊科技、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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))	
特色教學 課程		專案實作課程	
課程 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) 邏輯思考	
修課應 注意事項		1. 不缺課 2. 遵守規定, 不影響他人上課 3. 上課不吃東西,不划手機	
教科書與 教材		自編教材:講義	
參考文獻			

學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈上課表現〉：10.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.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。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。