

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程競賽實務與應用	授課 教師	曾憲威 HSIEN-WEI TSENG
	ENGINEERING COMPETITIONS AND APPLICATIONS		
開課系級	榮譽專業－工 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 2學分
	TGEHB0A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：40.00) B. 專業倫理認知。(比重：20.00) C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)			
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：15.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			
課程簡介	本課程介紹工程競賽的實務與應用，內容以 Python 進程式設計，並透過模擬平台（如 Wokwi、Tinkercad）進行輸入輸出控制與感測器應用。課程重點著重於控制流程與演算法設計，並延伸至基礎影像處理。透過實作，完整涵蓋從資料輸入、控制設計到系統整合的流程。		

	This course introduces the practice and application of engineering competitions. It focuses on programming with Python and simulation platforms such as Wokwi and Tinkercad for I/O control and sensor applications. Emphasis is placed on control flow and algorithm design, with basic image processing included as an extension. Through hands-on practice, the course covers the complete process from data input and control design to system integration.
--	---

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.認識工程競賽的實務與應用之基本概念與應用。 2.學習使用 Python 撰寫微處理機程式。 3.掌握利用模擬平台建立與測試裝置的方法。 4.了解資料傳輸與雲端展示流程，並能整合至 IoT 應用。	1.Understand the fundamental concepts and practice and application of engineering competitions. 2.Learn to develop microprocessor programs using Python. 3.Acquire skills in building and testing devices through simulation platforms. 4.Gain knowledge of data transmission and cloud-based visualization, and integrate them into IoT applications.

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	ABC	12345678	講述、實作、模擬	討論(含課堂、線上)、實作、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	114/09/15~ 114/09/21	課程導論與微處理機概觀	
2	114/09/22~ 114/09/28	Python 基礎程式設計 (I)	
3	114/09/29~ 114/10/05	Python 基礎程式設計 (II)	
4	114/10/06~ 114/10/12	模擬平台操作入門	
5	114/10/13~ 114/10/19	建立與測試虛擬裝置 (I)	
6	114/10/20~ 114/10/26	建立與測試虛擬裝置 (II)	
7	114/10/27~ 114/11/02	專題報告準備與實作討論(期中)	

8	114/11/03~ 114/11/09	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中多元評量週	
10	114/11/17~ 114/11/23	MQTT 通訊協定與實作	
11	114/11/24~ 114/11/30	ThingSpeak 雲端資料上傳與展示	
12	114/12/01~ 114/12/07	Node-RED 資料視覺化	
13	114/12/08~ 114/12/14	IoT 系統流程整合 (I)	
14	114/12/15~ 114/12/21	IoT 系統流程整合 (II)	
15	114/12/22~ 114/12/28	專題報告準備與實作討論(期末)	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/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		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 課程		專題/問題導向(PBL)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		<p>生成式 AI 倫理聲明 本課程依據透明和負責任的原則，鼓勵學生利用 AI 進行協作和互學，以提升課程成果。</p> <p>本課程採取以下措施： 有條件開放，請註明學生如何使用生成式 AI 於課程成果中。 學生應在課堂作業或報告中的「標題頁註腳」或「引用文獻後」簡要說明他們如何使用生成式 AI (，例如進行議題發想、文潤飾或或結參見考等。如果經查核發現使用生成式 AI 但未在作業或報告中標明，教師、學校或相關單位有權重新評分或不予計分。 此外，本課程的授課教材或學習資料如有引用生成式 AI 內容，教師也會在投影片或口頭標註。修讀本課程的學生在選課時視為同意以上倫理聲明。</p>	
教科書與 教材		自編教材:簡報、講義	

參考文獻	
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 20.0 %    ◆平時評量：20.0 %    ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉：       %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.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。</p> <p>※「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。</p>