

國立雲林科技大學特色課程推薦表

113學年度第2學期

課程基本資料

推薦系(所)	工管系	認證起始 學年/學期	112-2	系所 課號	IEM3015	課程 名稱	製造電子化 (114學年起更改課名為 「智慧製造」)
課程開課情形 有開課請 (勾選並填入教學評量 分數，詳閱備註2)	☒ 113-2 (進行中)	☐ 113-1 ()	☒ 112-2 (4.52/4.54)	☐ 112-1 ()	☐ 111-2 ()	☐ 111-1 ()	

推薦課程特點

(符合1. 主題特色【當年度校發展特色】及2-4項至少符合2項課程特點)

校發展特色：特色化、學術化、產學化、國際化、智慧化

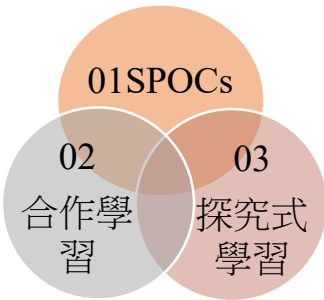
院課程委員會
審議意見

1. 主題特色

- ☒特色化
- ☐學術化
- ☐產學化
- ☐國際化
- ☒智慧化

製造電子化是一門重要的課程，是學習工業4.0與智慧製造的基礎必修課程。在現今資訊科技與網路網路的發達，人工智慧與工業4.0的時代來臨，更需要學習自動化與智慧化的理論與實作技術。製造電子化是為理論與實務整合之課程，主要協助學生們了解工廠機具的運作方式。學生要學習的理論包含了製造電子化基礎、控制工程的概念、PLC 的設計方式，以及工業4.0的概念。而實作部分則必須實作 PLC、CNC、機械手臂、AGV 指派任務等。自動化乃是智慧化之基礎，因此培養學生學習製造電子化的理論與實作技術，更顯重要。

本課程為落實本校高教深耕致力實現以「學生學習為中心」的教學理念，激發學生主動學習意願，有效提升學習效能，以學生適性發展為目標，培養學生務實致用的能力。因此本課程中導入翻轉教學中的「SPOC(Small Private Online Courses)」，結合線上教學與實體授課，讓同學可以在課餘重複聽老師上課的重點，使得學生不再受限只能遵循教師於課室中主導的統一教學步驟，學習時間更有彈性。實體上課的同時，採用課堂分組的「合作學習」模式，促進同學之協同合作能力與提高學習理解力，以增進製造電子化之學習成效。在當代教育中，「探究式學習 (Inquiry-Based Learning, IBL)」強調學生透過主動探索與解決問題來建構知識。這種方法特別適用於程式邏輯控制的學習，因為程式設計本質上是一種問題解決與邏輯思維的鍛鍊。讓學生透過實作來學習程式邏輯控制，不僅能提升學習效果，還能培養他們面對現實挑戰的能力。

2. 教學教法	本課程採用翻轉教室與行動學習，以及合作學習方式進行課程教學，並透設計「基礎」與「進階」兩階段 AB 差異化練習卷，循序漸進促進學生的學習成效。如下圖所示。  (1) 翻轉教室－本課程採SPOC(Small Private Online Courses)翻轉教室與行動學習，結合線上教學與實體授課，讓同學可以在課餘重複聽老師上課的重點。（請參閱附件1） (2) 合作學習－小組合作學習，讓同學可以藉由小組討論，進行實際演練，同時配合專題實務實際問題討論，以提升同學們的自主學習以及小組間的合作探究。（請參閱附件2） (3) 探究式教學－透過探究式學習來進程式邏輯控制的實作，不僅能提升學生的邏輯思維與解決問題的能力，還能增強學習動機、促進團隊合作，並將學習與現實應用相結合。這樣的學習模式不僅讓學生在學習程式設計時更加投入，也為他們未來在科技領域的發展奠定了堅實的基礎。（請參閱附件3）	
3. 跨領域整合	本課程之內容廣泛結合工業工程與管理（工業4.0）、資工資管（程式語言）、電子電機（電路設計）、工業設計（電腦輔助設計）等領域相關技術。	
4. 親產學合作	為了讓學生更加了解實務的應用，結合授課老師本身與業界(台達電子)的合作，將授課老師產學合作案製作實務個案，介紹自動化與智慧化在業界的應用。同時藉由實際案例介紹，讓學生了解實際如何收集資料與設計開發以了解工廠欲導入工業4.0之過程。實例如下： (1) PCB電路板連片設計自動化：採用Python程式語言結合電腦輔助設計(AutoCAD)軟體進行電路版設計自動化。 (2) 生產排程最佳化：採用Python程式語言結合元啟發式演算法針對生產線工單進行生產排程最佳化。	
中華民國	年 月 日	系(所) 學年 學期系(所)課程委員會通過
承辦人		系(所)主管
中華民國	年 月 日	院 學年 學期院課程委員會通過
承辦人		學院院長

備註：

- (1) 依據國立雲林科技大學教師升等評分細則第四條規定，配合校務發展，所開設之課程屬教務會議通過之特色或務實致用類別者，每門每學期得加1分。

- (2) 每系(所)課程委員會每學期至多推薦2門課程，至少需符合 1.主題特色【當年度校發展特色】及2-4項至少填寫2項課程特點，送院課程委員會審議。**【申請特色課程必須於申請前5學期曾經開課且教學評量分數必須高於學院平均之選修或必修分數始得提出申請。】**
- (3) 有開課才加分。(第51次課程委員會、第92次教務會議決議)
- (4) 認證起始學期，最早溯及推薦學期之前一學期（範例106-2召開課程委員審議，得106-1、106-2、107-1擇一為認證起始學期，升等加分學期自認證起始學期起算6學期）。

附件1 錄製影片讓同學可以隨時預習、複習

The screenshot shows a web browser window with the URL eclass.yuntech.edu.tw/course/101037/courseware#/. The page displays a list of video resources for a course. The left sidebar contains navigation links: 班級成員, 課程大綱, 課程設定, 邀請, 課程活動, 教材 (selected), 作業, 線上測驗, 討論, 問卷, 互動, 點名紀錄. The main content area shows a list of videos with checkboxes, video icons, titles, and durations.

新增	批次操作	排序: 章節 / 單元	正序
☐		Ch1-1-1_自動化概論	章節 / 單元: 無指定章節 影片長度 00:11:35
☐		Ch1-1-2_自動化的範圍	章節 / 單元: 無指定章節 影片長度 00:09:42
☐		Ch1-1-3_自動化的發展歷史概況	章節 / 單元: 無指定章節 影片長度 00:07:23
☐		Ch1-2_順序控制	章節 / 單元: 無指定章節 影片長度 00:03:29
☐		Ch1-3_工業4.0及生產力計畫	章節 / 單元: 無指定章節 影片長度 00:10:44

附件2 合作學習分組



進行合作學習學生分組討論情形

附件3 透過探究式學習來進行課程實作



進行探究式學習學生自行思考如何解決問題之情形