

A.課程名稱	船舶電機機械概論	
B.課程綱要	(1) https://reurl.cc/6q6zDy 摘要： 本課程以「船舶電機機械與電氣系統」為主軸，旨在培養學生具備船舶電氣系統的基礎理論與實務操作能力。課程內容涵蓋交流電（AC）與直流電（DC）配電系統的運作原理、保護電路設計、電機負載應用及安全維護知識。學生將學習船舶電氣系統的構造、運作模式與關鍵設備（如發電機、電動機、變壓器、開關與控制器），並熟悉系統的聯繫與控制方式。課程強調系統化思考與問題解決能力的培養，使學生能夠在面對船舶電機操作、維護與故障排除時，展現專業判斷與實作能力，進而提升在職場中獨立處理與解決技術問題的能力。 (2) 課程單元 單元 1:船舶電機機械基本概念 單元 2:直流電動機 單元 3:電源轉換 單元 4:變壓器 單元 5:交流發電機 單元 6:船舶交流電力系統與配電設備 單元 7:交流同步電動機與交流感應電動機 單元 8:船舶電器照明設備、電熱設備 單元 9:船舶機艙常見儀表 單元 10:機艙電氣檢驗與保養	
C.開課數據	(1)曾應用場域	☒ MOOCs ☐ 遠距教學學分課程 ☐ 先修課程 ☐ 公部門及企業訓練課程 ☐ 國際海外課程（可複選）
	(2)選用機構	台北海洋科技大學
	(3)選用人數	2024 年：註冊人數 131 人，通過人數 34 人，瀏覽次數 3,218 次。 2025 年：註冊人數 101 人，通過人數(開課中)。
	(4)開放教育資源(選填)	
D.適用學科	(1)課程屬性	☐ 專業進階課程 ☒ 專業基礎課程 ☐ 通識課程
	(2)關聯課名 自己填、資訊網	船舶電機機械一、船舶電機二、船舶電機系統(一)
	(3)採認建議	0.5 學分數 線上非同步影片 6 週(6 小時) 線上測驗 6 回合(2 小時)
E.學習分析	(1)平均通過率	本課程自 2024 年 3 月 1 日在 ewant 育網開設磨課師第一課次，至今開設過 3 課次，累計共 232 位選課，34 位通過，使用次數為 3,218 次，平均通過率為 14.66%。 (本課程通過標準:完成線上 6 小時課程，佔 40%；課後 6 大單元測驗題，佔 30%；期末報告 30%。總分達 60 分通過本門課程。)
	(2)難點分析	➤ 初期參與度差異明顯：

		在第一次課程實施時，不同學制學生（四技部、二技、學士後）之間的參與度落差顯著。 實驗顯示，四技二年級學生在「預習學習模式」中參與度較高，而學士後學生在「補救教學模式」中表現最佳。 顯示不同背景學生對於線上學習模式的接受度與自主學習能力存在差異。 ➤ 技術操作與回饋機制不足： 部分學生反映平台操作介面不熟悉，或缺乏即時互動與回饋機制，使學習過程中容易產生斷層。 對此，教師於後期課程增加了說明影片與課程引導說明，以協助學生掌握使用方式。 ➤ 課程整合度挑戰： 由於該磨課師課程非教學主軸，而是作為預習與補救輔助教材，如何將線上學習成果與實體課堂結合，是教師在課程初期面臨的主要挑戰。 為提升學習效果，教師後續於課堂中安排「課程回饋時間」與「實作檢核活動」，讓學生能立即應用線上所學。 ➤ 評量與學習動機落差： 初期部分學生對線上測驗與影片觀看缺乏持續性，導致測驗完成率不理想。 經加入課前說明、任務導向學習與小組互評機制後，課程參與率與通過率均有顯著提升。
F.教學指引	(1)實際案例作法	本課程以「船舶電機機械」為主題，共設計 10 大單元內容，包含船舶電機機械基本概念、直流發電機、變壓器、交流發電機、船舶照明與配電系統等。 課程前導與說明： 教師於課程開始前說明學習策略與平台操作方式，使學生熟悉 ewant 育網平台操作與課程架構。 教學影片內容設計： 所有單元影片以簡明圖表取代複雜方程式，強調系統化觀念建立，讓學生快速理解設備原理與應用。 雙模式教學應用： 預習輔導模式（實驗組1）： 學生於修課前觀看磨課師課程影片並完成測驗，作為課前學習準備。 結果顯示，此組學生於正式課程表現較佳，能快速聚焦學習重點。 補救教學模式（實驗組2）：

		針對學習落後學生，課後透過磨課師課程進行補救教學。 研究結果顯示，該組學士後學生參與度與成績表現最佳，顯示磨課師課程能有效支援補救學習。 4. 課程互動與評量設計： 為促進學習動機與持續參與，課程設計包含影片學習、線上測驗、課後問卷及課堂互動討論。 學習成效評量結構如下： (1). 線上影片觀看與測驗：40% (2). 課堂參與與回饋：30% (3). 實作或討論報告：30% 5. 回饋與成效： 課後問卷結果顯示，學生對於「重複練習」、「多元教材接觸」、「自主學習提升」等項目的滿意度達 85% 以上，顯示磨課師課程能有效促進學生自主學習、提升課程理解度，並增進師生互動品質。
	(2)創新延伸 (選填)	無
G.授權使用	(1)授權與標示	☒ 遠距教學課程-無合授-不得改作-無講座-課綱完整標示 ☐ 遠距教學課程-有合授-可改作-搭配講座-課綱完整標示 ☒ 翻轉教學教材-無合授-不得改作-無講座-課綱完整標示 ☐ 翻轉教學教材-有合授-可改作-搭配講座-課綱完整標示 ☐ 其他：_____
	(2)其他宣告事項	預設授權期間：單次授權學年度：1 學年 授權範圍：使用影片及測驗
H.聯繫窗口	(1)聯盟或委託單位	業務承辦人：台北海洋科技大學教務處教學發展中心 周如茵 e-mail: juyinchou@mail.tumt.edu.tw 電話：02-2805-9999#2137
	(2)開課教師資料(選)	黃中信老師 email: chhuang@mail.tumt.edu.tw 推廣教育中心 主任 交通部航海人員一等管輪 淡江大學電機工程所 博士

E:在促進教師掌握開課學科領域的教學知識和教學經驗(pedagogical content knowledge, PCK)移轉。

F:在促進教師如何有效地結合科技工具、教學知識和學科知識進行教學，以提高學生學習成效的經驗移轉(即 Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK)。

G,H:在促進擴大課程教材利用。如相同授課領域教師有引用或導入需求，能取得授權與標示資訊。

【備註】

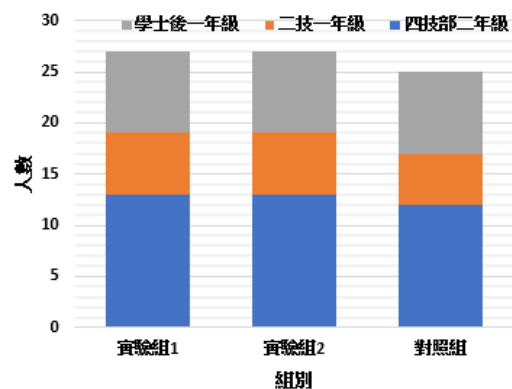


圖 1 參與學生人數族群分類與組別

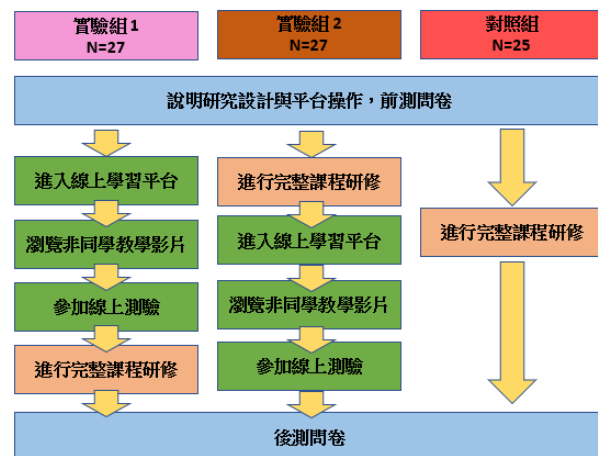


圖 2 應用流程

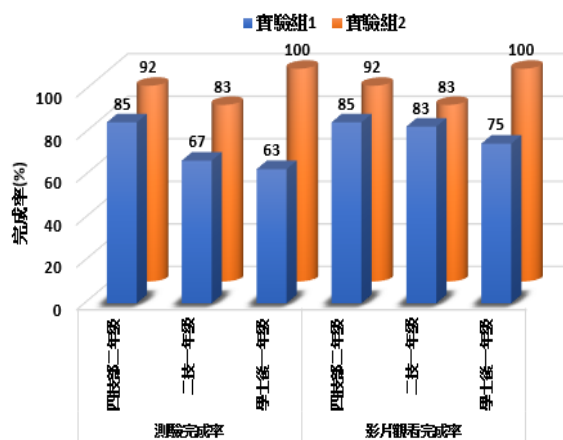


圖 3 課程活動參與比較圖

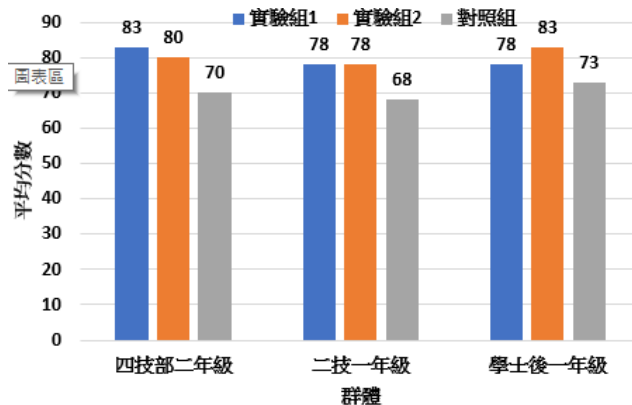


圖 4 課程測驗平均分數