

國立中央大學114學年度 教學傑出獎得獎名單

姓名	職稱	推薦單位	所屬單位	優良事蹟
詹明峰	副教授	文學院	學習與教學研究所	未提供
陳靖昀	助理教授	生醫理工學院	生醫科學與工程學系	未提供
洪暉鈞	副教授	資訊電機學院	網路學習科技研究所	影片
林德祐	教授	文學院	法國語文學系	影片
林子軒	教授	工學院	土木工程學系	影片

國立中央大學114學年度 教學優良獎得獎名單

姓名	職稱	推薦單位	所屬單位	優良事蹟
劉德明	教授	文學院	中國文學系	影片
黃承祖	副教授	管理學院	企業管理學系	未提供
吳俊緯	副教授	資訊電機學院	電機工程學系	點閱
周錦宏	教授	客家學院	客家語文暨社會科學學系	未提供
許正雄	教授	理學院	數學系	影片
陳家原	助理教授	理學院	化學學系	點閱
鍾高陞	教授	地科院	大氣科學系	影片
王立仁	助理教授	總教學中心	語言中心	影片
王瓊瑤	助理教授	總教學中心	語言中心	點閱
黃文正	副教授	地科院	應用地質研究所	影片
陳沛芄	副教授	地科院	水文與海洋科學研究所	影片
蘇昱臻	副教授	工學院	土木工程學系	影片
陳震宇	副教授	工學院	機械工程學系	影片
許伯駿	副教授	太遙中心	太空及遙測研究中心	影片
曹真睿	副教授	管理學院	經濟學系	點閱

國立中央大學114年度【教學傑出暨優良獎】得獎人

推薦單位：__電機工程學系__

推薦日期：__年__月__日

壹、基本資料			
姓 名	吳俊緯		服務單位
職 稱	☐ 教授 ☒ 副教授 ☐ 助理教授 ☐ 講師		
本校服務年資			
E-mail			
聯絡電話			
貳、基本資格（第1項、第2項請候選人自行填寫；第3項於各院推薦至校時，由教務處檢核）			
參、教務檢核項目(本項於各院推薦至校時，由教務處檢核)			
肆、教學傑出暨優良事蹟(推薦影片需與下列說明相對應)			
評審項目	具體事蹟		
運用教學法	您常運用以下哪些教學法，以實踐您的教學目標？可複選： （以下可複選，所列僅舉例供參考之教學法，您亦可自行填寫其他運用之教學法） ☒ 講授教學創新 ☒ 創新教材/案 ☐ 翻轉教學 ☒ 可見式思考 ☐ 遊戲化教學 ☒ 理論實作 ☒ 問題導向 ☒ 設計思維 ☐ 社會實踐 ☐ 業師共授 ☐ 其他		
運用數位科技	您常使用下列哪些數位科技以輔助教學。可複選： ☒ 數位學習平台或工具(如：使用 ee-class、BookRoll 等學習平台或 Khoot、Zuvio、Quizz 等即時反饋系統) ☐ 遠距教學(如：開設遠距課程、開設 Hybrid Class、使用遠距會議軟體等) ☐ 錄製或引用開放教育資源(如：磨課師、開放式課程、Open Textbook 等) ☐ 其他：		

評審項目	具體事蹟																																																																																																																
教學特色 (1200字以內)	請敘述您如何將以上所列之教學法與數位工具，運用與實踐於資訊科技、人文關懷、自主學習、跨域合作等教學面向。 近兩年（1122-1141）申請人共教授大學部與研究所必修與選修共計 7 個課程，授課學生總數達 455 人次，個人近兩年所開授之 6 個課程平均教學評量分數為 4.738 分【4.72+4.88(EMI)+4.55+4.61+4.86+4.81(EMI)】/ 6 = 4.738。(煩請參閱下圖 1) 系所：電機工程學系 教師姓名：吳俊緯 選課階段：教學評量期末評量 <table><tr><th>#</th><th>學年學期</th><th>選課流水號</th><th>課號-班別</th><th>課程名稱</th><th>所屬學制</th><th>必/選修</th><th>學分數</th><th>教師姓名</th><th>修課人數</th><th>實際填卡數</th><th>填答率</th><th>評量分數</th><th>標準差</th></tr><tr><td>1</td><td>1141</td><td>51019</td><td>EE3003-*</td><td>控制系統</td><td>學士班</td><td>選修</td><td>3</td><td>吳俊緯</td><td>126</td><td>63</td><td>50.00%</td><td>4.72</td><td>0.46</td></tr><tr><td>2</td><td>1132</td><td>51039</td><td>EE6036-*</td><td>非線性系統分析</td><td>碩博同修</td><td>選修</td><td>3</td><td>吳俊緯</td><td>27</td><td>21</td><td>77.78%</td><td>4.88</td><td>0.29</td></tr><tr><td>3</td><td>1131</td><td>51004</td><td>EE1009-A</td><td>工程數學-線性代數</td><td>學士班</td><td>必修</td><td>3</td><td>吳俊緯</td><td>90</td><td>69</td><td>76.67%</td><td>4.55</td><td>0.53</td></tr><tr><td>4</td><td>1131</td><td>51019</td><td>EE3003-*</td><td>控制系統</td><td>學士班</td><td>選修</td><td>3</td><td>吳俊緯</td><td>134</td><td>62</td><td>46.27%</td><td>4.61</td><td>0.56</td></tr><tr><td>5</td><td>1122</td><td>51021</td><td>EE3051-*</td><td>嵌入式系統應用專題</td><td>學士班</td><td>必修</td><td>3</td><td>李柏磊、徐國龍、吳昭民、吳俊緯</td><td>22</td><td>5</td><td>22.73%</td><td>4.34</td><td>0.56</td></tr><tr><td>6</td><td>1122</td><td>51034</td><td>EE6012-*</td><td>適應控制</td><td>碩博同修</td><td>選修</td><td>3</td><td>吳俊緯</td><td>26</td><td>18</td><td>69.23%</td><td>4.86</td><td>0.25</td></tr><tr><td>7</td><td>1122</td><td>51036</td><td>EE6036-*</td><td>非線性系統分析</td><td>碩博同修</td><td>選修</td><td>3</td><td>吳俊緯</td><td>30</td><td>22</td><td>73.33%</td><td>4.81</td><td>0.39</td></tr></table> 圖1、近兩年(1122-1141)課程學生意見回饋之評量分數(紅色框列為個人6個課程) 上述近兩年個人 6 個課程包含 2 個 EMI 碩博士班研究所課程且教學評量分別為 4.88(修課人數達到 27 人)和 4.81(修課人數達到 30 人)。同時因申請人所教授課程皆為理論性與推導性極高之課程，個人 6 個課程包含 4 門不同課程，具體為「控制系統、非線性系統、工程數學-線性代數、適應控制」。如何讓學生面對與容易吸收內容抽象、數學難度高的必修與選修課程，為了減緩學生學習負擔與學習成效，申請人逐步設計出一套「理論嚴謹 × 應用連結 × 互動引導」之系統化教學模式，藉由此設計方式，近兩年所參與申請人課程的學生意見回饋皆為正向，4 門課程的重點回饋意見分別如下(近兩年學生回饋意見，相關證明煩請參閱【申請人附件 1】)： 「控制系統」學生課程回饋意見具體包含：「很喜歡老師的上課方式 而且很清楚易懂；原理都會從最基本的定義推導 讓我可以很好的複習和吸收；老師上課認真，會顧及學生學習情況，上課氛圍輕鬆；教授的講義寫得很清楚。 填空题是大學教學不太會看到的講義編寫方式，但是效果很不錯」。 「非線性系統」學生課程回饋意見具體包含：「老師上課非常清晰，邏輯相當清楚，對我們學習上幫助很大，吸收很好；老師上課非常有深度，能夠將艱澀的理論內容講解得清楚易懂，搭配實例輔助讓學習效果更好。課堂氣氛良好，師生互動也很自然，讓人更有參與感；老師非常用心教學，有問題下課都可以去問，老師也解釋得非常清楚；He completed teaching excellently!」。 「工程數學-線性代數」學生課程回饋意見具體包含：「老師的講義編的很好；我覺得老師教的很用心；老師上課很有趣，人很好；教師樂於回答同學問題很棒」。 「適應控制」學生課程回饋意見具體包含：「老師教學十分認真；The class was highly effective, with clear instruction, comprehensive materials, fair assessments,	#	學年學期	選課流水號	課號-班別	課程名稱	所屬學制	必/選修	學分數	教師姓名	修課人數	實際填卡數	填答率	評量分數	標準差	1	1141	51019	EE3003-*	控制系統	學士班	選修	3	吳俊緯	126	63	50.00%	4.72	0.46	2	1132	51039	EE6036-*	非線性系統分析	碩博同修	選修	3	吳俊緯	27	21	77.78%	4.88	0.29	3	1131	51004	EE1009-A	工程數學-線性代數	學士班	必修	3	吳俊緯	90	69	76.67%	4.55	0.53	4	1131	51019	EE3003-*	控制系統	學士班	選修	3	吳俊緯	134	62	46.27%	4.61	0.56	5	1122	51021	EE3051-*	嵌入式系統應用專題	學士班	必修	3	李柏磊、徐國龍、吳昭民、吳俊緯	22	5	22.73%	4.34	0.56	6	1122	51034	EE6012-*	適應控制	碩博同修	選修	3	吳俊緯	26	18	69.23%	4.86	0.25	7	1122	51036	EE6036-*	非線性系統分析	碩博同修	選修	3	吳俊緯	30	22	73.33%	4.81	0.39
#	學年學期	選課流水號	課號-班別	課程名稱	所屬學制	必/選修	學分數	教師姓名	修課人數	實際填卡數	填答率	評量分數	標準差																																																																																																				
1	1141	51019	EE3003-*	控制系統	學士班	選修	3	吳俊緯	126	63	50.00%	4.72	0.46																																																																																																				
2	1132	51039	EE6036-*	非線性系統分析	碩博同修	選修	3	吳俊緯	27	21	77.78%	4.88	0.29																																																																																																				
3	1131	51004	EE1009-A	工程數學-線性代數	學士班	必修	3	吳俊緯	90	69	76.67%	4.55	0.53																																																																																																				
4	1131	51019	EE3003-*	控制系統	學士班	選修	3	吳俊緯	134	62	46.27%	4.61	0.56																																																																																																				
5	1122	51021	EE3051-*	嵌入式系統應用專題	學士班	必修	3	李柏磊、徐國龍、吳昭民、吳俊緯	22	5	22.73%	4.34	0.56																																																																																																				
6	1122	51034	EE6012-*	適應控制	碩博同修	選修	3	吳俊緯	26	18	69.23%	4.86	0.25																																																																																																				
7	1122	51036	EE6036-*	非線性系統分析	碩博同修	選修	3	吳俊緯	30	22	73.33%	4.81	0.39																																																																																																				

useful teaching aids, and well-structured course content, leading to a positive and enriching learning experience」。

上述申請人所授課之 4 門課程設計具體特色如下(相關證明煩請參閱【申請人附件 2】)：

一、自編教材與預習制度藉此建立引導學生自主學習正向循環

所有課程均使用自編教材，並於每週課前上傳至 新 ee-class 平台，建立「預習—講解—整理—應用」之學習循環。教材內容結合理論推導與工程實例，使學生能理解抽象理論之實際應用場景，提升學習動機與專業連結度。

二、互動式講義設計與思維引導機制

課程講義採用「半結構式」設計，於關鍵推導處預留思考空間，引導學生在聆聽後進行重點統整與邏輯建構。透過課堂即時提問與板書推演，強化學生數學推導能力與理論理解深度。學生意見回饋皆為正向如「邏輯清晰」、「講解詳盡」、「吸收效果佳」，申請人以此設計方式使學生有效降低高階數學課程之學習門檻。

三、動態調整與即時回饋機制

課堂中持續觀察學生專注度與理解程度，依現場學習狀況即時調整講授節奏與說明深度。透過問答互動與課後討論，確保學生能即時釐清疑問並跟上進度，形成高參與度之學習環境。

四、完整備課與專業教學形象

申請人重視課前準備，每堂課皆經過完整規劃，以展現專業知識與教學品質。此外亦分享個人學習與職涯經驗，營造輕鬆且具信任感的學習環境。

五、建立開放討論與鼓勵發問

為降低學生提問的心理門檻，課堂中營造開放互動的學習氛圍，並於課後提供討論與諮詢時間，促進良好的師生互動並提升學生學習參與度。

六、系統化重點整理與知識架構建立

每章節結束後皆進行重點整理與整體脈絡說明，協助學生理解各概念間的關聯性，建立完整且系統化的知識架構。

七、結合理論與工程實務

課程中融入實際工程案例，說明理論在實務中的應用方式，同時分享產業發展與人才需求趨勢，使學生能將課堂知識與未來職涯發展連結。

八、高年級與研究生之進階學習設計

針對大三、大四及研究生課程，除考試評量外，另安排期末專題作業。學生需選擇一篇與課程相關之 IEEE 期刊論文進行閱讀與分析，並製作影片報告。此教學設計可提升學生英文閱讀能力、培養獨立研究與批判思考能力，並強化理論與實務整合能力。

九、線上程式解惑與輔導機制

為協助學生在課後解決程式設計與作業實作問題，申請人建立線上解惑機制，透過課後實體或線上討論方式即時回應學生問題。學生可隨時提出程式撰寫或

演算法理解上的疑問，申請人亦會提供指導與建議，使學生能更有效率地完成作業並深化對課程內容的理解。

綜合上述而言，申請人教學設計以「強化理論理解、培養自主學習能力、建立研究銜接能力」為核心目標，透過系統化教材、自編講義、動態調整與應用導向設計，成功提升學生在高難度理論課程中的學習成效與專業自信，逐步與學生構成亦師亦友的教學相長之良好關係。(煩請參閱下圖 2)

學生線上程式問題解惑



(a)



(b)

圖2、(a)協助學生課後線上程式問題解惑;(b)與課程學生逐步建構出亦師亦友的關係。

英語授課

(若您有英語授課，請填此格，300字以內)

請列舉英語授課課程，並說明所授課程之教學策略與成效

申請人於 110 學年度開始開授 EMI 課程，迄今共授課 4 個學年度的英文授課課程，所開授 EMI 為研究所(碩博士)課程，從最初開課僅有 **13 位研究生選修**，**逐步擴增至約有 30 位研究生選修此門 EMI 課程**，同時此 **EMI 授課課程教學評量也從 4.56 分，逐步提升至約 4.85 分**，**迄今個人所開授 4 次英文授課之課程平均教學評量為 4.775 分**【 $4.56+4.85+4.81+4.88$ 】/ 4 = **4.775**。(相關證明煩請參閱【申請人附件 3】)

申請人所開設之全英語課程之教學策略，以學生參與和課程互動為核心，建構一個兼具彈性調整與師生互動學習的教學模式。課程設計不僅著重於知識傳授，更強調透過英語互動與學生主動參與，使學生在專業學習與英語溝通能力上同步成長。在教學策略上，申請人採用具有彈性的「滾動式修正」教學方式。於課堂教學過程中，教師會隨時觀察學生的學習狀況與課堂反應，例如：學生的專注程度、回答問題的情形以及討論參與度等。若發現某些概念對學生而言理解較為困難，或學生在英語理解上出現障礙，教師便會適度調整授課節奏，例如：放慢講解速度、增加圖示或案例說明，並透過不同的方式重新解釋關鍵概念，以確保學生能夠有效掌握課程內容。近兩年課程學生意見回饋皆為正向且獲得極高的分數評價。(煩請參閱下一頁圖 4 與圖 5)

除了教師講授之外，課程亦特別強調英語互動式學習。在課堂上，教師會透過即時提問、概念討論以及簡短的問題分析活動，引導學生以英語表達自己的想法，並鼓勵學生參與課堂討論。這樣的教學方式不僅能促進學生對專業知識的理解，也能逐步培養學生在英語環境中進行學術交流的能力與信心。此外，課程中亦安排學生進行英文論文口頭報告。學生需以英文介紹自己有興趣且和課程有關之 IEEE 論文相關研究主題，並在課堂上進行口頭報告與討論。透過這樣的活動，學生不僅能深化對課程內容的理解，也能訓練其英語表達能力、邏輯思考能力以及學術溝通技巧。同時，其他同學也可透過提問與討論參與互動，使整個課堂形成積極的學習氛圍。在每周課程結束後，教師亦會透過學生的學習反應以及課堂互動情形進行教學反思，並據此調整後續課程內容與教學方式。透過這種持續調整與優化的過程，使課程能更貼近學生的學習需求，並持續提升教學品質。

整體而言，申請人透過全英語授課、學生英文口頭報告以及課堂互動討論等多元教學方式，藉此逐步營造出一個兼具挑戰性與有效性的全英語學習環境。在此環境中，學生不僅能逐步建立專業知識，同時也能提升英語學術溝通勇氣與能力，並在互動學習的過程中獲得專業成長與英文應用時的成就感。這正是申請人所期望建立的課堂：一個讓學生能在互動交流與自主學習中持續成長的學習場域。



圖 3、EMI 課程修課學生心得回饋與英語口頭報告情況 (相關證明煩請參閱【申請人附件 3】)

113學年第二學期-期末評量-教學評量結果

選課流水號:51039, 課號:班次:EE6036-*, 課程名稱:非線性系統分析

教師姓名:吳俊緯

修課人數:27, 問卷填寫人數:21, 有效問卷: 20, 無效問卷:1, 填答率:77.78%

綜合評分:4.88, 標準差:0.29, 系所平均評分:4.58, 學院平均評分: 4.51, 全校平均評分:4.55

製表日期:2025-6-3 10:59:13

基本資料						
1.這門課我的缺席次數	從不缺課 (18人)	缺課1-3週 (3人)	缺課4-6週 (0人)	缺課7-12週 (0人)	缺課13週(含) 以上 (0人)	
2.我有修習本課程	非常同意 (20人)	同意 (0人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (1人)	
3.除上課時間外, 平均一星期修讀本課程付出的時間	10小時以上 (1人)	6-9小時 (4人)	4-5小時 (4人)	1-3小時 (9人)	1小時以下 (3人)	
4.我對這門課的學習態度很認真	非常同意 (14人)	同意 (7人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	
5.這門課程的教師授課均以英語講授為主	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	
6.這門課程用英語授課, 有助於提升我的學習興趣	非常同意 (11人)	同意 (6人)	普通 (2人)	不同意 (1人)	非常不同意 (1人)	
7.這門課程用英語授課, 有助於提升我對專業知識的理解	非常同意 (11人)	同意 (6人)	普通 (2人)	不同意 (1人)	非常不同意 (1人)	
8.這門課程用英語授課, 有助於提升我的專業英文能力	非常同意 (12人)	同意 (6人)	普通 (1人)	不同意 (2人)	非常不同意 (0人)	
對本科目之教學意見						
9.教師提供完整的課程大綱, 且教學內容與課程大綱相符	非常同意 (20人)	同意 (1人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
10.教師的課前準備充分, 上課內容豐富充實	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
11.我在課程中感受到教師的教學熱忱	非常同意 (19人)	同意 (2人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
12.本課程授課內容組織完善, 有助學習	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
13.教材設計能顧及學生的學習狀況	非常同意 (19人)	同意 (1人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
14.教師的教學有助於我對於專業知識之吸收	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
15.教師講解表達方式良好, 使課程容易瞭解	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
16.教師樂於協助學生解決有關本課程之疑問	非常同意 (19人)	同意 (2人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
17.教師(或助教)對試卷、作業或報告的評分公平合理	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
18.本科目教師之整體教學表現值得讚許	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)
我對本課程的心得與建議:歡迎表達對本課程之意見, 陳述時, 請勿使用情緒性詞句。所有的建議, 我們會轉達給任課老師及相關系所主管, 您的身份我們絕對保密。						
19.我對本課程的心得與建議:如教師調課或補課情形、教學態度、教學方式、教材內容、教學評量、教學輔助器材的運用、課內或補充教材之選擇.....?	▲優良教學 ▲老師非常用心教學, 有問題下課都可以去問, 老師也解釋得非常清楚。 ▲無 ▲沒什麼問題很棒 ▲教學用心讚讚讚 ▲謝謝老師讓我們在學習上使用了最輕鬆的方式去學習及延伸課程 ▲no ▲老師上課非常有深度, 能夠將艱澀的理論內容講解得清楚易懂, 搭配實例輔助讓學習效果更好。課堂氣氛良好, 師生互動也很自然, 讓人更有參與感。課程安排緊湊但不失彈性, 教材內容也相當充實, 受益良多。若能在課後補充一些延伸閱讀或簡短影片, 會讓學習更加完整。 ▲整理很好					
20.教學時老師是否有性別偏見或性別歧視之言語、舉止, 若老師有性別偏見或性別歧視之言語、舉止, 請說明: 1.本題僅反映授課教師對性別友善態度, 若有性別平等方面的問題, 請通報本校性別平等教育委員會, 分機: 57268, Email: ncu57268@ncu.edu.tw。 2.依性別平等教育法第19條規定:「教師使用教材及從事教育活動時, 應具備性別平等意識, 破除性別刻板印象, 避免性別偏見及性別歧視。教師應鼓勵學生修習非傳統性別之學科領域。」	▲沒有 ▲無 ▲無 ▲無 ▲否 ▲no ▲老師在教學過程中展現出高度的專業與尊重, 並未有任何性別偏見或歧視言論。課堂上亦鼓勵不同背景與性別的學生發表觀點, 營造出包容與平等的學習環境, 令人感到安心與尊重。 ▲無					

課程教學回饋意見

圖4、113學年度英語授課課程: 學生課程評量分數與意見回饋(4.88分, 修課學生27人)

112學年第二學期-期末評量-教學評量結果

選課流水號:51036, 課號-班次:EE6036-*,課程名稱:非線性系統分析

教師名稱:吳俊緯

修課人數:30,問卷填寫人數:22, 有效問卷: 22, 無效問卷:0, 填答率:73.33%

綜合評分:4.81,標準差:0.39, 系所平均評分:4.49, 學院平均評分: 4.44, 全校平均評分:4.52

製表日期:2024-8-27 14:49:48

基本資料							
1.這門課我的缺席次數	從不缺課 (18人)	缺課1-3週 (3人)	缺課4-6週 (1人)	缺課7-12週 (0人)	缺課13週(含) 以上 (0人)		
2.我有修習本課程	非常同意 (20人)	同意 (2人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)		
3.除上課時間外,平均一星期修讀本課程付出的時間	10小時以上 (2人)	6-9小時 (0人)	4-5小時 (7人)	1-3小時 (10人)	1小時以下 (3人)		
4.我對這門課的學習態度很認真	非常同意 (10人)	同意 (10人)	普通 (2人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)		
5.這門課程的教師授課均以英語講授為主	非常同意 (19人)	同意 (2人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)		
6.這門課程用英語授課,有助於提升我的學習興趣	非常同意 (13人)	同意 (3人)	普通 (5人)	不同意 (1人)	非常不同意 (0人)		
7.這門課程用英語授課,有助於提升我對專業知識的理解	非常同意 (13人)	同意 (3人)	普通 (6人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)		
8.這門課程用英語授課,有助於提升我的專業英文能力	非常同意 (15人)	同意 (2人)	普通 (5人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)		
對本科目之教學意見							
9.教師提供完整的課程大綱,且教學內容與課程大綱相符	非常同意 (19人)	同意 (2人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
10.教師的課前準備充分,上課內容豐富充實	非常同意 (17人)	同意 (4人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
11.我在課程中感受到教師的教學熱忱	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
12.本課程授課內容組織完善,有助學習	非常同意 (19人)	同意 (2人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
13.教材設計能顧及學生的學習狀況	非常同意 (18人)	同意 (3人)	普通 (1人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
14.教師的教學有助於我對於專業知識之吸收	非常同意 (18人)	同意 (4人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
15.教師講解表達方式良好,使課程容易瞭解	非常同意 (17人)	同意 (5人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
16.教師樂於協助學生解決有關本課程之疑問	非常同意 (20人)	同意 (2人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
17.教師(或助教)對試卷、作業或報告的評分公平合理	非常同意 (20人)	同意 (2人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
18.本科目教師之整體教學表現值得讚許	非常同意 (18人)	同意 (4人)	普通 (0人)	不同意 (0人)	非常不同意 (0人)	無法回答 (0人)	
我對本課程的心得與建議:歡迎表達對本課程之意見,陳述時,請勿使用情緒性詞句。所有的建議,我們會轉達給任課老師及相關系所主管,您的身份我們絕對保密。							
19.我對本課程的心得與建議:如教師調課或補課情形、教學態度、教學方式、教材內容、教學評量、教學輔助器材的運用、課內或補充教材之選擇……?	▲老師講課的時候非常詳細,會加入很多應備的基礎知識,儘量讓同學聽懂課程內容,這學期學到很多,謝謝老師。 ▲老師用心! ▲老師教學態度非常好!值得讚賞!不過我本身學習較慢,課程所學可能不是學的很紮實 ▲He completed teaching excellently! I don't have any suggestions. ▲無 ▲老師上課非常清晰,邏輯相當清楚,對我們學習上幫助很大,吸收很好。 ▲很棒						
20.教學時老師是否有性別偏見或性別歧視之言語、舉止,若老師有性別偏見或性別歧視之言語、舉止,請說明。	▲無 ▲否 ▲無 ▲No, he's a really good professor! ▲無 ▲無 ▲沒有						
說明: 1.本題僅反映授課教師對性別友善態度,若有性別平等方面的問題,請通報本校性別平等教育委員會,分機:57268, Email: ncu57268@ncu.edu.tw。 2.依性別平等教育法第19條規定:「教師使用教材及從事教育活動時,應具備性別平等意識,破除性別刻板印象,避免性別偏見及性別歧視。教師應鼓勵學生修習非傳統性別之學科領域。」							

課程教學回饋意見

課程教學回饋意見

圖5、112學年度英語授課課程:學生課程評量分數與意見回饋(4.81分,修課學生30人)

評審項目	具體事蹟																																																																																					
執行校內外教學計畫 如有執行校內外計畫者，請列出計畫名稱、補助單位，並簡述該計畫創新教學內涵、成效與影響	補助單位	教學計畫項目 (含補助年度)	教學計畫名稱																																																																																			
	資訊電機學院	113學年度	高教深耕計畫 - 相關課程開設，厚植學生程式設計專業基礎																																																																																			
	教育部教學實踐研究計畫	115學年度 (審查中, PEE1151255)	以多元教學策略（模擬教學、PBL 與合作學習法）來促進控制系統大班授課之課程學習																																																																																			
過去獲得校內外相關教學獎勵與相關貢獻 (個人得獎、帶領學生參與競賽等)	校內教學獎勵與貢獻																																																																																					
	1.獲校級教學傑出獎之學年度: __學年度、__學年度、__學年度 2.獲校級教學優良獎之學年度: <u>113</u> 學年度、__學年度、__學年度 3.獲院級教學優良獎之學年度: <u>112</u> 學年度、 <u>111</u> 學年度、__學年度 4.其他貢獻:(包括擔任教學成長活動主講者、參加教學活動、教學審查委員、諮詢委員或其他擴散教學影響之具體行動。) 國立中央大學高等教育深耕計畫：主冊-教學創新精進及產學合作連結 (113 年度)資電學院整合型計畫書 壹、基本資料 各系所請填列 <table><tr><th colspan="2">子計畫名稱</th><th colspan="2">資電學院整合型計畫</th></tr><tr><th colspan="2">子計畫執行單位</th><th colspan="2">電機系</th></tr><tr><td>計畫主持人</td><td>聯絡電話</td><td>傳真號碼</td><td>E-mail</td></tr><tr><td>林</td><td>34528</td><td>03-4255830</td><td>yslin@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>參與教師</td><td>聯絡電話</td><td>傳真號碼</td><td>E-mail</td></tr><tr><td>蔡</td><td>34472</td><td>03-4255830</td><td>han@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>辛</td><td>34520</td><td>03-4255830</td><td>clhsin@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>陳</td><td>34526</td><td>03-4255830</td><td>cichen@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>謝</td><td>35157</td><td>03-4255830</td><td>lhlee@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>吳俊緯</td><td>34477</td><td>03-4255830</td><td>jimweiwu@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>陳</td><td>34457</td><td>03-4255830</td><td>andyygchen@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>周</td><td>34543</td><td>03-4255830</td><td>ccchou@ee.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td>計畫聯絡人</td><td>聯絡電話</td><td>傳真號碼</td><td>E-mail</td></tr><tr><td>古蘇璋</td><td>34478</td><td>03-4255830</td><td>nasjar@cc.ncu.edu.tw</td></tr><tr><td colspan="2">計畫執行期間</td><td colspan="2">113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日</td></tr></table> (a) 計畫申請期間：2025/11/20 00:00 ~ 2025/12/19 21:00 計畫申請前，請務必先至「帳號資料」頁面更新個人資料。 <table><tr><th>計畫編號</th><th>核定編號</th><th>學門</th><th>申請年期</th><th>計畫名稱</th><th>執行單位</th><th>主持人</th><th>通過期程</th><th>執行期間</th><th>變更項目</th><th>狀態</th><th>功能</th></tr><tr><td>PEE1151255</td><td></td><td>工程</td><td>一年期</td><td>以多元教學策略（模擬教學、PBL 與合作學習法）來促進控制系統大班授課之課程學習</td><td>國立中央大學</td><td>吳俊緯</td><td></td><td></td><td></td><td>審查中</td><td>檢視</td></tr></table> 茲證明 電機工程學系吳俊緯老師 於 114 年 10 月 16 日參加 114 學年度第一學期 「教學實踐研究計畫經驗分享會」 2 小時研習期滿 特此證明 教務長 林志光 中華民國 114 年 10 月 16 日 (b) 圖6、相關證明: (a)參與113學年度高教深耕計畫; (b) 115學年度教育部教學實踐研究計畫申請與積極參加校內教學活動。			子計畫名稱		資電學院整合型計畫		子計畫執行單位		電機系		計畫主持人	聯絡電話	傳真號碼	E-mail	林	34528	03-4255830	yslin@ee.ncu.edu.tw	參與教師	聯絡電話	傳真號碼	E-mail	蔡	34472	03-4255830	han@ee.ncu.edu.tw	辛	34520	03-4255830	clhsin@ee.ncu.edu.tw	陳	34526	03-4255830	cichen@ee.ncu.edu.tw	謝	35157	03-4255830	lhlee@ee.ncu.edu.tw	吳俊緯	34477	03-4255830	jimweiwu@ee.ncu.edu.tw	陳	34457	03-4255830	andyygchen@ee.ncu.edu.tw	周	34543	03-4255830	ccchou@ee.ncu.edu.tw	計畫聯絡人	聯絡電話	傳真號碼	E-mail	古蘇璋	34478	03-4255830	nasjar@cc.ncu.edu.tw	計畫執行期間		113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日		計畫編號	核定編號	學門	申請年期	計畫名稱	執行單位	主持人	通過期程	執行期間	變更項目	狀態	功能	PEE1151255		工程	一年期	以多元教學策略（模擬教學、PBL 與合作學習法）來促進控制系統大班授課之課程學習	國立中央大學	吳俊緯				審查中
子計畫名稱		資電學院整合型計畫																																																																																				
子計畫執行單位		電機系																																																																																				
計畫主持人	聯絡電話	傳真號碼	E-mail																																																																																			
林	34528	03-4255830	yslin@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
參與教師	聯絡電話	傳真號碼	E-mail																																																																																			
蔡	34472	03-4255830	han@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
辛	34520	03-4255830	clhsin@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
陳	34526	03-4255830	cichen@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
謝	35157	03-4255830	lhlee@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
吳俊緯	34477	03-4255830	jimweiwu@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
陳	34457	03-4255830	andyygchen@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
周	34543	03-4255830	ccchou@ee.ncu.edu.tw																																																																																			
計畫聯絡人	聯絡電話	傳真號碼	E-mail																																																																																			
古蘇璋	34478	03-4255830	nasjar@cc.ncu.edu.tw																																																																																			
計畫執行期間		113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日																																																																																				
計畫編號	核定編號	學門	申請年期	計畫名稱	執行單位	主持人	通過期程	執行期間	變更項目	狀態	功能																																																																											
PEE1151255		工程	一年期	以多元教學策略（模擬教學、PBL 與合作學習法）來促進控制系統大班授課之課程學習	國立中央大學	吳俊緯				審查中	檢視																																																																											

校外教學獎勵與貢獻

【參加雙語教師教學活動】

- 為了協助提升本校資電學院 EMI 師資，報名參加國立成功大學雙語教師專業發展中心課程，完成課程並獲頒 EMI 課程結業證書(獲證時間：2025年1月25日)。



圖7、EMI 課程結業證書

【帶領 EMI 課程研究所修課學生參與校外英文論文研究發表 - 英文口頭報告獲獎證明】



圖8、相關證明: (a)2025 CACS 國際研討研討會 Best Session Presentation Award; (b) 2023 iFuzzy 國際研討會 Best Paper Award; (c)師生於國際研討會報告會場合照紀念。

未來獲獎後之教學貢獻規劃

(如獲本獎項後，擬分享或擴散教學影響力之規劃)

申請人若有幸獲得教學評審委員會的肯定與獎勵，將會更加持續秉持精進教學品質與提升學生專業能力的理念，並持續優化申請人課程設計與教學方法。未來也會進一步依據學生於課程中的回饋與學習需求，來規劃與落實多元學習活動，例如：申請人會更加積極參與校內外教學講座、教學研習以及相關教學活動，更進一步來激發申請人教學視野與教學策略，藉此來更深度地拓展本校學生的學習動機與專業能力。在教學發展方面，本人亦將會更加積極申請校內教學創新計畫以及教育部「教學實踐研究計畫」，透過系統化的教學研究與課程改進，持續不動地推動校內教學方法創新與教學品質提升。同時，為響應國家與本校推動之「大專校院學生雙語化學習計畫」，申請人將持續開設 EMI 的英語授課課程並分享 EMI 課程的教學方法供校內老師參考，用以輔助本校老師可以快速著手 EMI 課程，藉由各個教師在 EMI 課程的快速擴展，使本校學生能夠順利銜接國際化課程與學術環境。此外，未來亦將配合學校整體教學發展規劃，逐步建立系統化的英語教學教材，並透過錄製教學影片與建置線上教學平台，發展數位化與混合式教學資源。相信透過這些方式，不僅能促進教學資源共享，也能為本校建立更具永續性的教學發展模式。

	申請人深信，教師除了提供高品質的課程內容之外，更應致力於營造一個兼具互動性與啟發性的學習環境，使學生在輕鬆且富有動力的學習氛圍中積極探索知識。透過完善的課程規劃與充分的教學準備，學生不僅能在專業知識上獲得紮實的基礎，也能在學習過程中體驗成就感與學習樂趣。申請人若有幸獲獎將會更進一步參與本校的教學推動工作，同時著手分享自身在EMI教學、課程設計與教學創新方面的經驗，協助新進教師或有志於教學發展的同仁，來共同提升本校整體教學能量與教育影響力，並為學生創造更優質與國際化的學習環境。
伍、推薦程序	
經院系所相關會議決議推薦。(請檢附會議紀錄)	
陸、佐證資料	
為配合節能減碳及推展數位教學之目標，本獎項之成果資料將以數位形式置於網頁上，供評選委員審查。請候選人繳交資料光碟或隨身碟一份。	
單位主管簽章	院長（總教學中心主任）簽章：

備註：本表如不敷使用，可自行加列，但總頁數以十二頁為限(含照片等資料)

國立中央大學114年度【教學優良獎】得獎人

姓名：陳家原 推薦單位：化學學系 推薦日期：115 年 03 月 16 日

教學優良事蹟

項目	具體事蹟
教學特色	「學以致用：建構以學生為中心的科學素養與跨域實踐」 「學以致用」是所有學生引領期盼的學習目標，亦是本人教學的核心願景。為達成此目標，本人於研究所課程「高等無機化學」、「無機與有機太陽光電導論」(EMI)，以及大學部核心通識課程「化學與生活」中，有系統地導入「講授教學創新」、「創新教材」與「可見式思考」三大教學法，並結合 new ee-class 數位工具，深化資訊科技、人文關懷、自主學習與跨域合作四大教學面向，具體實踐如下： 一、實踐「可見式思考」與數位工具協助，驅動「自主學習」與「資訊科技」素養 有鑑於多數學生在課堂上鮮少主動提問，本人於各課程皆技巧性導入「可見式思考」教學法。透過每次發放「A5回饋單」，引導學生將認知歷程具象化，在無壓力狀態下摘錄重點，並提出與課業、研究(甚至生活)相關的疑問(圖1)。課後本人會彙整提問，於下次課堂逐一回覆。此舉不僅大幅提升師生雙向互動，更可掌握學生的學習軌跡。同時，本人積極運用 new ee-class 建構「自主學習」環境。以「高等無機化學」為例，除講授催化應用、晶體/配位場理論(Crystal/Ligand Field Theory)與稀土元素外，更融入「資訊科技」面向，介紹矽元素特性、半導體晶片架構等(圖2)。紀錄短片與補充資料會應學生需求上傳至平台供下載，培養學生主動探索與解決問題的能力。 二、導入「創新教材/案」，促進「跨域合作」之系統性思維 在「無機與有機太陽光電導論」EMI 課程中，為降低學生對抽象理論的認知負荷，本人突破紙本限制，引入「創新教材」。透過課堂上實際展示結晶矽、非晶矽、銅銦鎵硒、染料敏化、有機薄膜與鈣鈦礦等太陽能電池/模組，讓科學原理觸手可及。本人亦引導學生進行「跨域合作」思考訓練。課程不僅探討材料化學，更跨足光電物理領域，故教導如何運用「太陽能電池等效電路(Equivalent circuit)」解析材料特性、製程參數與光伏性能之關聯性。此跨學科的系統性整合，可大幅提高學生的學習興趣與實務解析能力(圖3)。 三、結合「講授教學創新」，落實科學教育的「人文關懷」 核心通識課程「化學與生活」的設計深刻體現科學教育的「人文關懷」。課程揚棄生硬的化學式背誦，改以大眾福祉高度相關的民生議題(如飲品成分、化妝保養清潔用品等)為核心。為活化單向講授，本人採用「講授教學創新」策略，於課堂導入市售產品的「螢光反應測試」等展示型實驗(圖4)，將抽象原理轉化為視覺震撼。透過沉浸式創新講授，

結語-透過上述教學策略整合，本人可及時掌握學生盲點並給予支持。除教學評量外，每學期更收到許多學生透過 A5回饋單表達的謝意與肯定(圖5)。長年下來，此模式不僅實質提升教學品質，更讓本人具體實現「教學相長」。

圖1、同學們於各課程透過「A5回饋單」提問的內容(例)。

圖2、「高等無機化學」課程講義(例)。



圖3、「無機與有機太陽光電導論」課程講義(例)，與課堂展示 CIGS 太陽能模組。



圖4、「化學與生活」課程大綱、部分講義與市售產品「螢光反應測試」(樣品皆由同學們提供)。

竟然就這樣14週了,時間真的過好快,理論上這堂課就是最後一次上課了,所以發表一下心得。家原老師是一個幽默風趣的人,很常上課到一半被老師的詼諧笑,而且老師教授的內容十分貼近我們的生活,讓我們得以審視過去的壞習慣,是一門可以學到東西的通識課,雖然我期中考分數也馬馬虎虎,但還是祝大家都能在期末考拿高分!! 最後建議老師要不要換種點名方式? 感覺每週整理回饋單蠻累的.....
以上,祝老師順心平更,研究之路順遂無虞,聖誕快樂!!

好快就最後一堂課了! 很喜歡這門課~很有趣又很生活!
btw, 我覺得教授的聲音很好聽!!! 聽起來很令人愉悅XD
開心哈
而且很能感受到教授對這門課的用心跟認真!
謝謝教授! 祝教授聖誕節黑皮+新年快樂!
未來也都平平安安~開心每一天!
教授突然的吃笑語都很有趣XD 500是本天王XD
謝謝老師每次都認真回答
我們的問題又上課超級
用心的!

For 老師:



這學期的課要結束了,覺得有點抱歉。前5、6堂課都有很認真聽,但我們系的課業實在有點重,再加上星期四滿的,每次到下午後都有點身心俱疲了,後來就很常滑手機。但老師每堂課都很用心準備,很有趣,但我還是有点難專注。雖然期中考考的非常炸烈,有点小沮喪,還是謝謝老師這學期的教學,真的很喜欢上這堂課。辛苦了!!!

圖5、學生們透過 A5 回饋單所表達的謝意與肯定(例)。

英語授課	承上所述，針對「無機與有機太陽光電導論」EMI 課程，為克服語言與專業雙重門檻，本人採取兩大核心策略： 一、導入「創新教材」與適性解說-突破紙本限制，於課堂實際展示各類太陽能電池實體樣品，將理論轉為具象體驗。同時，針對專有名詞搭配簡要中文說明以利學生理解要點，以有效降低全英語環境下的認知負荷。 二、建構「跨域思維」深化解析-打破單一化學框架，融入光電物理概念。教導學生如何具體應用「等效電路」解析材料特性、製程參數與光伏性能之關聯，訓練系統性的跨域整合能力。 教學成效：透過實物展示、雙語輔助與跨域整合多管齊下，可大幅消弭學習恐懼。不僅大幅激發探索動機，更具體提升學生們對太陽光電元件的實務解析與跨領域應用力。		
執行校內外教學計畫	補助單位	教學計畫項目 (含補助年度)	教學計畫名稱
	國科會	實驗室人員實地教育訓練課程 (1140312~1151231) 計畫經費共計235萬	國科會尖端核心設施技術服務維運平台-子計畫：太陽能電池效率驗證實驗室 [註：由本人負責之子計畫服務項目包含屬校外教學性質之實驗室人員實地教育訓練課程]
過去獲得校內外相關教學獎勵與相關貢獻	校外教學獎勵與貢獻		
	一、 建立國際量測標準，推動高階研發人才「客製化實地培訓」 本人為本校具備 ISO/IEC 17025 國際認證之「太陽能電池效率驗證實驗室 (PVEVL)」的設置、運作核心成員，並自2025年3月起擔任「國科會尖端核心設施技術服務維運平台」子計畫主持人。透過結合 A-Core Plus 技術服務平台資源(人員實地教育訓練課程 太陽能電池效率驗證實驗室 技服申請 A-Core Plus (國科會自然處尖端核心設施技術服務平台))與其子計畫經費，本人不僅對外提供高階太陽能電池校正/性能評價服務，更將「專業人員教育訓練」納為計畫的核心項目，積極將尖端學術研究成果轉化為具體的實地教學與人才培育行動。此外，<u>此子計畫所獲之補助經費(至今累計達235萬元)</u>，以及對外提供之樣品驗證和實地教學課程所衍生之服務收益，皆全數依循本校產學合作辦法辦理，此不僅可深化產學鏈結，更可為學校挹注實質的產學營收與學術聲望。其餘具體貢獻如下： 1. 以科研成果驅動教學需求：本人於2024年主導一項國內20間頂尖實驗室的量測比對活動(逾50位研究人員參與)，並已將成果發表於太陽光電領域國際知名期刊《Solar RRL》(Round-Robin Interlaboratory Comparison of Large-Area Organic Thin-Film and Perovskite Solar Cells - Chen - 2025 - Solar RRL - Wiley Online Library)。本研究以大規模實證數據揭示一項核心問題：在標準測試條件(STC)下，相同太陽能電池樣品於不同實驗室測得之光		

電轉換效率，其相對偏差竟高達**111%**。此驚人差距突顯了推動一致化量測規範與實驗室人員教育訓練的迫切性，為後續的人員實地培訓課程奠定堅實的學理與實務基礎。

2. 落實「客製化」實地教學與技術共享：為精準突破第一線研究人員的實務盲點，本人已親赴國內五所指標性太陽光電研究單位(台大、清大、成大/中研院、北科大、明志科大)，執行「人員實地教育訓練課程」。跳脫傳統制式教學框架，於講授基礎知識與 IEC 國際法規後，實地深入各單位實驗室，盤點其量測設備硬體條件與執行流程，進而提供專屬的「客製化操作程序」與「量測參數設定」實務指導。(註：課程講義參見附錄一；專屬講義與授課內容會依各團隊之研究主題進行動態調整，以藉此提升訓練成效)。

3. 培訓成效顯著：截至2026年3月底，已培訓逾40位研發人員(含大專生、碩/博士生與博士後研究員)。透過線上回饋機制可知(圖6與附錄二)，學員高度肯定此實地指導模式能有效提升實際操作精準度，並深化對 IEC 國際標準的認知，此能實質擴大本校在太陽光電領域的產學貢獻與影響力。

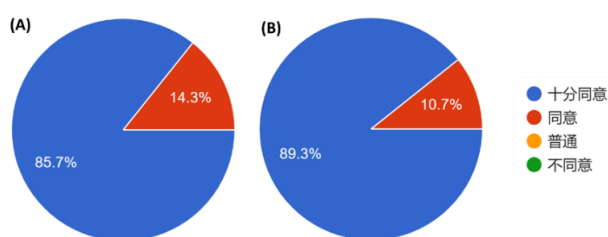


圖6、線上回饋問卷(A)講師提供的教學訓練內容有助於我瞭解太陽能電池性能量測相關國際標準，以及後續執行量測/研究、與(B)此訓練課程(技術服務)講師所提供之內容包含專業諮詢之統計結果。

二、發揮學術專業，落實社會責任與科普教育貢獻

除體制內的專業高階培訓外，本人亦積極將艱澀的光電與化學知識轉化為平易近人的科普資訊，致力於公眾教育與社會責任之實踐：

1. 遏止假訊息，建立正確科學認知：於2025年7月丹娜絲颱風災後，協助「台灣事實查核中心」以專業角度闢謠，釐清網路流傳「光電板破損會毒害養殖魚」之錯誤訊息，以科學實證有效避免社會恐慌與風災造成的二次傷害([矽晶太陽能板污染風險極低 不會毒害養殖魚 - 看見真實，才能打造美好台灣](#))。

2. 協助科普策展，深化大眾能源素養：受邀擔任國立臺灣科學教育館(士林科教館)「能源轉型特展」之專業審閱人。協助跨域策展團隊嚴格把關展覽內容的科學正確性與邏輯性，藉此增進參展民眾對太陽光電再生能源之學理、利弊及應用條件的認識。

3. 撰寫科普專欄，推廣前瞻材料應用：今年應國內指標性科普雜誌《科學月刊》邀請，撰寫標題為「『明礬』的逆襲？老材料進攻新能源與醫療科技」之專欄文章。該文近期已正式刊登(4月號/2026 第676期)，期盼透過深入淺出的文字，引領社會大眾認識傳統化學材料在現代綠能與醫療科技中的創新價值。上述說明暨成果彙整如圖7。

國科會尖端核心設施技術服務維運平台-
子計畫：太陽能電池效率驗證實驗室(累計經費235萬)
實驗室量測比對結果=>「人員實地教育訓練課程」



發揮學術專業，落實社會責任與科普教育貢獻
遏止假訊息，建立正確科學認知



國立臺灣科學教育館「能源轉型特展」專業諮詢



圖7、將教學向外擴展：推動客製化實地培訓、科學闢謠、特展審閱與撰寫科普專欄。

獲獎感言

本次能榮獲「教學優良獎」的肯定，不僅是對個人教學歷程的莫大鼓勵，更是擴大教學社會影響力的新起點。在此，誠摯感謝評審委員的肯定、同學們在課堂上的熱情回饋，以及本校化學系等師長們長年來的指導與提攜。個人教學的核心理念始終圍繞著「學以致用」與「教學相長」，期盼能將艱澀的學術前沿轉化為學生帶得走的實質專業素養。為達此目標，本人將持續精進教學專業，例如於今年五月順利取得了EMI培訓證書；未來我定將培訓過程中學習到的要點，具體實踐於後續的教學中，秉持以學生為本，持續優化EMI與CMI的授課技巧，全面提升整體的教學品質。

展望未來，本人擬從三個維度持續擴增教學量能。首先在「校內經驗傳承」上，將積極串聯校內教發資源、參與創新教學工作坊，期能與同儕分享如何靈活運用「A5回饋單」實踐可見式思考、有效掌握學生認知軌跡，並交流創新教具(如實體光電模組與螢光實驗)的導入經驗，共同提升整體教學成效。

其次在「跨界高階培訓」方面，基於前期盤點國內實驗室量測偏差達111%的研究成果，以及親赴五所指標性學術單位的培訓經驗，我將進一步運用本校ISO/IEC 17025認證實驗室(PVEVL)之核心資源，將此培訓模式常態化與模組化。未來擬定期開辦高階光電量測實作工坊，為我國太陽光電產業擴大培育具備國際標準接軌能力的即戰力人才。

最後則是「社會科普深化」，我將持續落實大學社會責任(USR)，積極拓展與公共機構的合作深度，例如參與科學博物館等機構之能源策展，並透過期刊論文或專欄文章，推廣綠能科技與化學材料的創新應用。期盼透過多方發聲，具體發揮高等教育對社會穩定與進步的正向影響力。再次感謝學校栽培，我會持續在教學道路上穩健前行。

點燃思維的星火，引導學生自在表達

愛因斯坦曾說：「教育的價值不在於學習許多事實，而是訓練大腦去思考。」("Education is not the learning of facts, but the training of the mind to think.") 這句話，一直是我在教學路上奉行的核心理念。能獲得本年度教學優良獎的肯定，心中充滿由衷的感謝。

我觀察到——許多學生雖經歷多年的英文學習，卻仍缺乏溝通的自信與勇氣。我深信學生可透過語言探索世界，並在過程中有效地加深、加廣對語言的認識。因此，我將世界時事與社會議題融入課堂、引領學生展開思辨；同時，也透過營造友善的學習情境、適時帶入趣味元素，以降低學生對英語口說的焦慮感。在這段旅程中，我期許自己能夠引領學生看見語言奧妙、有趣之處。除了習慣思辨、表達，更能在課程結束後持續自我學習及思考。在現今資訊超載的時代，這項能力至關重要。對我而言，課堂最美的風景就是看到學生專注的眼神、熱烈的討論以及勇於表達的微笑。當好奇心與興趣被點燃時，往往能勝過擔心說錯的恐懼。學生的蛻變，就是對我教學最大的鼓勵。

這份榮譽的背後，深切感謝評審委員的青睞、學校提供的豐富資源，以及中心同仁們長久以來的信任。此外，我最想感謝的就是那些課堂上願意鼓起勇氣、跨出舒適圈的學生們。你們的成長，讓我執教的課程有了更深刻的意義。獲獎不僅是美好的里程碑，同時也是全新的起點。在未來的教學路上，我將帶著愛因斯坦對教育的洞見盡己所能，並陪伴學生在輕鬆自然的課堂環境中，成為掌握思辨與充滿自信的英語使用者。

國立中央大學114年度【教學傑出暨優良獎】得獎人

推薦單位：_____經濟系_____

姓 名：曹真睿 副教授

肆、教學傑出暨優良事蹟(推薦影片需與下列說明相對應)

評審項目	具體事蹟
運用教學法	您常運用以下哪些教學法，以實踐您的教學目標？可複選： (以下可複選，所列僅舉例供參考之教學法，您亦可自行填寫其他運用之教學法) ☒講授教學創新 ☒創新教材/案 ☐翻轉教學 ☐可見式思考 ☒遊戲化教學 ☐理論實作 ☐問題導向 ☐設計思維 ☐社會實踐 ☐業師共授 ☒其他：課堂辯論
運用數位科技	您常使用下列哪些數位科技以輔助教學。可複選： ☒數位學習平台或工具(如：使用 ee-class、BookRoll 等學習平台或 Khoot、Zuvio、Quizz 等即時反饋系統) ☐遠距教學(如：開設遠距課程、開設 Hybrid Class、使用遠距會議軟體等) ☐錄製或引用開放教育資源(如：磨課師、開放式課程、Open Textbook 等) ☒其他：<u>Mentimeter</u> 為善用數位資源，課程中使用許多平台，包含新 ee-class、Kahoot!與 Mentimeter 等，分別說明如下： 1. 新 ee-class 利用學校提供的數位學習平台，放置課程相關檔案與安排課程作業、測驗，使用公告功能布達資訊，並使用私人訊息或 e-mail 功能與特定學生聯繫。 此外，考慮到學生對成績的重視，請學生於期初填寫的學生資料表上設定一組包含三個英文字母與三個數字的 ID，教師於學期中不定期地更新以 ID 字母順序公佈的各項成績。此舉既可滿足學生對成績的關注，也可減少期末學生對成績有疑義的情形。 以113-2 EC2006【總體經濟學(下)】為例，呈現新 ee-class 的利用情形：

返回主頁面



總體經濟學

Macroeconomics

EC2006

Uedu優學院

總體經濟學 Macroeconomics



Course

老師: 王銘正
 助教: 李若蘭, 洪建倫
 身份: 老師 (切換)
 私人留言

課程活動
 公告
 行事曆
 課程資訊
 上課影片 (42)
 討論區
 作業 (8)
 測驗 (6)
 問卷
 互評
 即時回饋

我的首頁 | 總體經濟學 Macroeconomics

最新公告

1. 凱義給的期末辯論回饋
 2. 期末成績
 3. 教學評量與其他

2025-07-24
 2025-06-18
 2025-05-23

最近事件

目前沒有新通知事件，簡化成測驗。

2025-07-24
2025-06-18
2025-05-23

課程活動

標題
 期限
 完成條件

成績看板

1. 65%的成績設置
 2. 總體經濟學學期成績

閱讀 1 次
 閱讀 1 次

100%
 90%

期末辯論影片連結

1. 20250516曹老師 (保留至0809) - Google 雲端硬碟
 2. 20250509曹老師 (保留至0809) - Google 雲端硬碟
 3. 20250523 - Google 雲端硬碟

閱讀 1 次
 閱讀 1 次
 閱讀 1 次

64%
 61%
 57%

期末辯論組員互評&心得報告

1. S25EC2006 期末辯論組員互評
 2. 期末辯論心得

閱讀 1 次
 2025-06-13 提交

85%
 97%

Week 16 Final Exam

1. Office Hour and review exam

閱讀 1 次

67%

Week 16 Final Exam

1. Office Hour and review exam
 2. 期末老範圖包含Mankiw Ch. 14-17, 王Ch12, Mankiw Ch. 37

總體經濟學 Week 12-14 期末辯論

1. 0321辯論抽籤結果
 2. 辯論分組名單
 3. 瓦力遊戲分組名單
 4. 114學年度總體經濟學辯論工作坊變態與一辯辯範例 (楊凱宸)
 5. 辯論工作人員名單
 6. 辯論當天場地
 7. 64 files from 辛安璽 on May 16, 2025 - pCloud
 8. 3 files from 若龍 on May 16, 2025 - pCloud
 9. 20250516 林怡玲老師分享的影片
 10. 52 files from 羅可柔 on May 16, 2025 - pCloud
 11. 60 files from 夏寶瑜 on May 16, 2025 - pCloud
 12. 20250523辯題五&六影片 - pCloud

Week 11 0502

1. EC2006 Handout 7 Mankiw Ch37&16&17
 2. EC2006 Quiz 4
 3. 期末辯論組內分工 (小組)
 4. Ch16 & 17 課後題解答
 5. EC2006 Quiz 5 (Last Quiz)

Week 10 0425

1. EC2006 Handout 6 Mankiw Ch15
 2. 上課影片檔 (0425 Mankiw Ch15)

Week 9 0418

1. EC2006 Handout 5 王Ch12+Mankiw Ch14
 2. 上課影片檔 (0418 王Ch12+Mankiw Ch14)

EC2006 總體經濟學考古題

1. 總經第一次期中考考古題
 2. 去年總經第二次期中考考古題
 3. 去年總經期末考考古題

Week 5 0321

1. 0411總經辯論工作坊提問
 2. EC2006 Handout 4 王Ch11+Mankiw Ch13
 3. S25EC2006 Homework 4
 4. EC2006 Quiz 3

Week 4 0314

1. EC2006 Handout 3 王Ch11
 2. S25EC2006 Homework 3
 3. EC2006 Quiz 2

王銘正老師教科書PPT

徵詢王銘正老師同意後，提供教科書的PPT供同學學習使用。
 但請同學勿轉傳，以免觸犯智慧財產權。

1. 王銘正老師教科書PPT Ch10
 2. 王銘正老師教科書PPT Ch11
 3. 王銘正老師教科書PPT Ch12

Week 3 0307

1. EC2006 Handout 2 王Ch10
 2. S25EC2006 Homework 1
 3. S25EC2006 Homework 2
 4. EC2006 Quiz 1

Week 2 0228 紀念日停課一次

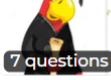
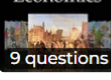
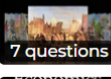
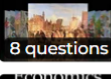
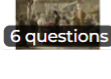
Week 1 0221

1. EC2006 總體經濟學課程大綱
 2. EC2006 總體經濟學個人資訊表(3/7前完成)
 3. EC2006 Handout 1 王Ch10
 4. 台灣經濟研究院全球資訊網
 5. Attention Required! | Cloudflare
 6. 中央銀行-中文版-最新消息-新聞稿-經常帳順差國家，金融帳淨資產多呈增加，表示該國資金淨流出

2. Kahoot！線上答題

根據 Kahoot! 官網上的說明，Kahoot! 是一個“game-based classroom response system”，申請人將其應用在每個單元的 review，請學生將學號設為暱稱，方便助教登記成績。雖然是選擇題形式的測驗，但搭配圖、音樂，加上倒數計時的緊張感，學生反應極佳。

以 Kahoot! Library 的部分截图，呈现 Kahoot! 的利用情形：

Title	Creator	Visibility
 MT1012 Ch26 Production and Growth 7 plays		Private
 MT1012 Ch 25 Cost of Living 15 plays		Private
 MT1012: Ch. 24 13 plays		Private
 MT1012 Economics Ch35 The Influence of Monetary and Fiscal Policy on... 1 play		Private
 Duplicate of MT1012 Economics Ch35 & 36 0 plays		Private
 MT1012 Economics AD-AS 1 play		Private
 Duplicate of MT1012 Economics Ch31+33 0 plays		Private
 MT1012 Economics Ch32 2 plays		Private
 MT1012 Ch31 Money Growth and Inflation 9 plays		Private
 MT1012 Economics Ch. 30 Monetary System 3 plays		Private
 MT1012 Ch.29 Unemployment 21 plays		Private

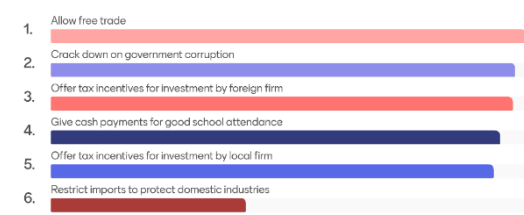
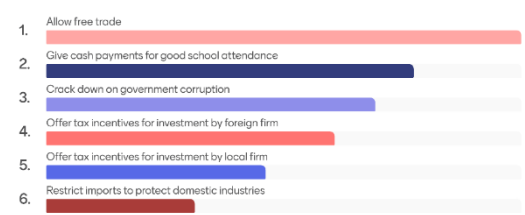
3. Mentimeter 即時系統回饋

Mentimeter 是網上投票/互動的應用程式，可以讓教師在授課中進行即時的意見調查，除了像 Kahoot! 擁有選擇題的功能，也有文字雲、開放式問題等不同題型的選擇。與 Kahoot! 不同的是，使用 Mentimeter 學生端不需登錄，所以是不具名的回答，學生不怕答錯，教師可以即時了解學生的反饋，並針對比較多同學有疑問的地方進行加強說明。

可透過 Mentimeter 快速調查同學的意見，舉例來說，在113-2 MT1012【經濟學】課程中，介紹「生產與經濟成長」的單元，讓同學思考以下六個促進經濟成長的政策，哪一個「最能幫助一個窮國有效提升長期經濟成長」。這六個政策包含：(1) 提供租稅誘因吸引本國廠商投資；(2) 提供租稅誘因吸引外國廠商投資；(3) 給予獎金鼓勵就學；(4) 打擊貪官汙吏；(5) 限制進口保護本國產業；(6) 促進自由貿易。第一輪先讓同學看完政策獨自思考後投票；第二輪讓同學以2-4人為一組，組內分享各個政策的利弊得失，並以小組為單位進行投票，投票後每個政策請1-2組同學分享；第三輪針對每個政策的成本效益進行分析，再讓同學以個人為單位進行投票。比較第一輪與第三輪的投票結果，可以看到個人的想法經過小組討論與課堂分析後，有蠻大的差異。

第一輪投票結果

第三輪投票結果

	以兩分鐘的時間想一想以下六個政策如何促進經濟成長。掃描QR code投下你覺得最能幫助【一個窮國有效提升長期經濟成長】的政策  再次想一想以下六個政策如何促進經濟成長。掃描QR code投下你覺得最能幫助【一個窮國有效提升長期經濟成長】的政策 
--	---

評審項目	具體事蹟
------	------

教學特色 (1200字以內)	請敘述您如何將以上所列之教學法與數位工具，運用與實踐於資訊科技、人文關懷、自主學習、跨域合作等教學面向。 從2008年任教至今，申請人累積了十多年大學部與研究所、必修課與選修課的教學經驗，修課人數從研究所選修課的4人到大學部必修課的106人不等。一學期、一學期積累的授課經驗，讓申請人領悟到即使教授的課程相對固定，仍能在既有的課程內容中推陳出新：有時是新的遊戲教案；有時是跨校的課程合作；有時是整合新型態的教學資源...。慢慢用帶領討論、設定任務的教學方式，建構學生的思考、組織、分析、整合能力，讓「學力」不是窄化的成績或學位證明，而是真正帶得走、用得到、有價值的能力。期許這十多年的教學經驗與成果，可以讓自己的教學模式更貼近「以學生學習為中心」的模式。 ☑實踐大學社會責任：與桃園地區高中進行課程交流，讓大學生透過「教」，「學」得更深入。 十年前第一次帶領學生走出中大校園的初衷，是一個自問自答的過程，當時想著：「在這充滿開放課程的年代，學生為什麼需要在某段時間被侷限在特定教室裡？學生到課堂上，能獲得什麼他無法自學完成的東西？」  2016年到中大壩中語文資優班進行課程交流的照片 2016年第一次帶著修課同學到中大壩中介紹各國央行。從2016年開始，申請人開始深耕中央大學附近的高中，進行過課程合作的學校包含中大壩中、復旦高中、六和高、治平高中、內壢高中、武陵高中等，每場次高中生人數由40人至155人不等。課程合作方式有時是透過【總體經濟學(下)】這門課程，讓高中生聆聽關於總體經濟政策的辯論；有時是經由【中央銀行與金融機構】這門課程，向高中生介紹各國央行與
----------------------------------	--

貨幣政策的總體經濟效果；有時是藉由【經濟學】這門課程，讓高中生參與大學生的海報展，海報展主題有時是以經濟學原理探討校園問題，有時是設想如何在校園落實永續發展目標 (Sustainable Development Goals, 簡稱SDGs)的行動方案。



2018 年復旦中學與中大壢中高三班級到中央大學進行課程交流的照片



2021 年 SDGs 大學行動方案海報展海報與 Rubrics 評分單，透過大拇指便利貼票選最佳人氣



2025年 復旦高中師生參與總體經濟政策辯論

☑社論面面觀：讓同學將課本上的知識與真實事件做連結。

在【總體經濟學(上)】的課程中，對應課程主題請同學找近三年的社論，以分組製作5-6分鐘影音報告的形式，讓同學將課本上的知識與真實事件做連結。對應課本章節設定七大社論主題，分別為：1. 總產出與國民所得；2. 貨幣與通膨；3. 失業與勞動市場；4. 開放經濟；5. 經濟成長；6. 景氣循環；7. 總合需求。

影音報告中各組需呈現社論內容、對應的經濟理論，以及他們對此社論的心得評論。同學以小組作業的形式將影音檔透過 ee-class 繳交，期末透過授課教師、助教、組間互評評分。

下圖為111-1 EC2005【總體經濟學(上)】在新 ee-class 上提供給同學參考的社論文件截圖，文件名稱設為對應的教科書篇章、社論出處、標題與發表日期。同學可以使用提供的社論檔案，也可以自己另外找相關社論：

可參考的社論 工具

726 觀看數, 更新時間 2022-11-10, by 曹真香

不限於這些社論，同學可以自己找更新的社論

附件：

1. Ch2 工商時報社論 - 總體指標何以和民眾的感受有落差？(20120617).pdf (222.1 KB)
2. Ch3 工商社論》國民所得報告裡的喜與憂 (20211207).pdf (233.1 KB)
3. Ch3 工商社論》縮小地下經濟，積極掌握稅源 - 工商社論 - 工商時報.pdf (306.4 KB)
4. Ch4&5工商社論》未來20年，我們需要怎樣的中央銀行？ - 財經要聞 - 工商時報 (20210426).pdf (341 KB)
5. Ch4&5經濟日報社論 / 央行角色與政策思維值得檢討 _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210412).pdf (1 MB)
6. Ch5 工商社論》國內目前確實有通膨壓力 - 工商社論 - 工商時報 (20210911).pdf (283 KB)
7. Ch5大社論 - 全球主要央行正營造「QE退場」的預期心理 - 國際 - 旺得富理財網 (20210810).pdf (304.7 KB)
8. Ch5全球通膨延燒 台灣要當心 _ 社論 _ 專欄 _ 經濟日報 (20210905).pdf (370.8 KB)
9. Ch5通膨蓄勢待發？紐時主筆呼籲揮別1970年代夢魘 _ 國際焦點 _ 國際 _ 經濟日報 (20210220).pdf (495.7 KB)
10. Ch6 社論 - 自由貿易還是公平貿易？從張忠謀一席話談起 - 上市櫃 - 旺得富理財網 (20210723).pdf (268.5 KB)
11. Ch6 社論-審慎開放經濟泡泡 (20201107).pdf (254.7 KB)
12. Ch6工商社論》新南向政策和移工治理應有新思維 - 工商社論 - 工商時報 (20210912).pdf (319.2 KB)
13. Ch7 〈社論〉勞動力首見減少 應積極促進中高齡就業 _ 中華日報 (20210902).pdf (278.4 KB)
14. Ch7 台經社論 基本薪資現況與調整方向 (20220309).pdf (229.6 KB)
15. Ch7 社論-疫情嚴峻與就業嚴峻 (20210615).pdf (241.4 KB)
16. Ch7基本工資規律調漲有助經濟健康 _ 社論 _ 專欄 _ 經濟日報 (20210913).pdf (347.7 KB)
17. Ch7經濟日報社論 / _正視勞動市場惡化的警訊 _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210821).pdf (417.5 KB)
18. Ch8&9 工商社論》談二十年來經濟成長的表象與內涵 (20220121).pdf (277 KB)
19. Ch8&9 工商時報名家評論 台灣經濟成長背後的隱憂(20211007).pdf (256.9 KB)
20. Ch8&9 〈社論〉疫情之下經濟兩樣情，貧富差距恐擴大 _ 中華日報_中華新聞雲 (20210817).pdf (223.1 KB)
21. Ch8&9台經社論(20210409).pdf (268.9 KB)
22. Ch8&9台經社論(20210609).pdf (289.7 KB)
23. Ch8&9社論》台灣經濟發展的底氣 - 自由評論網 (20210426).pdf (272.2 KB)
24. Ch8&9經濟日報社論 / 大陸正上演一場制度之爭 _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210910).pdf (1.1 MB)
25. Ch8&9經濟日報社論 / 大陸經濟還有多少成長潛力？ _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210805).pdf (1 MB)
26. Ch10台灣會出現金融危機嗎？ _ 社論 _ 觀點 _ 經濟日報 (20210708).pdf (401.8 KB)
27. Ch10社論 - 不是通膨，房產泡沫才是經濟穩定的真正威脅 - 上市櫃 - 旺得富理財網 (20210630).pdf (318.7 KB)
28. Ch10效法NBER，第15次景氣循環應儘速認定 _ 名家評論 - 工商時報 (20210414).pdf (255.6 KB)
29. Ch11&12 中時社論》買票式五倍券 全民一起背債 - 中時社論 - 言論 (20210911).pdf (322.6 KB)
30. Ch11&12工商社論》拜登財政刺激方案之爭議評析 - 財經要聞 - 工商時報 (20210225).pdf (316 KB)
31. Ch11&12振興券之亂的政策省思 _ 社論 _ 專欄 _ 經濟日報 (20210902).pdf (377.2 KB)
32. Ch11&12經濟日報社論 / 打破三倍券效益的迷思 _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210807).pdf (633.3 KB)
33. Ch11&12經濟日報社論 / 正視寬鬆貨幣政策不斷加碼的後果 _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210312).pdf (177.1 KB)
34. Ch11&12經濟日報社論 / 物價蠢蠢欲動 貨幣政策不能坐視 _ 社論 _ 評論 _ 聯合新聞網 (20210621).pdf (659.2 KB)
35. Ch14 社論 / 民進黨為何背叛黨確永存誓言 - A2 焦點新聞 - 20210303 - 中國時報 - 翻爆 - 翻報 (20210303).pdf (339.1 KB)
36. Ch14工商社論》影響下半年國際油價走勢的三大因素 - 財經要聞 - 工商時報 (20210719).pdf (301.2 KB)
37. Ch3 台灣醒報社論 勿患荷蘭病 日本病 正視經濟危機 - 台灣醒報 (20221026).pdf (328.5 KB)
38. Ch3 論壇報社論 台灣人均所得超車日韓 年輕人卻感到貧窮 (20221018).pdf (451.5 KB)
39. Ch10 中時社論 景氣衰退併發地緣病 經濟危矣 (20221101).pdf (250.1 KB)
40. Ch10史上最長的擴張期？ - 名家評論 - 工商時報 (20221031).pdf (228 KB)

111-1 EC2005【總體經濟學(上)】第八組同學的社論報告影音檔(6分鐘)如連結：

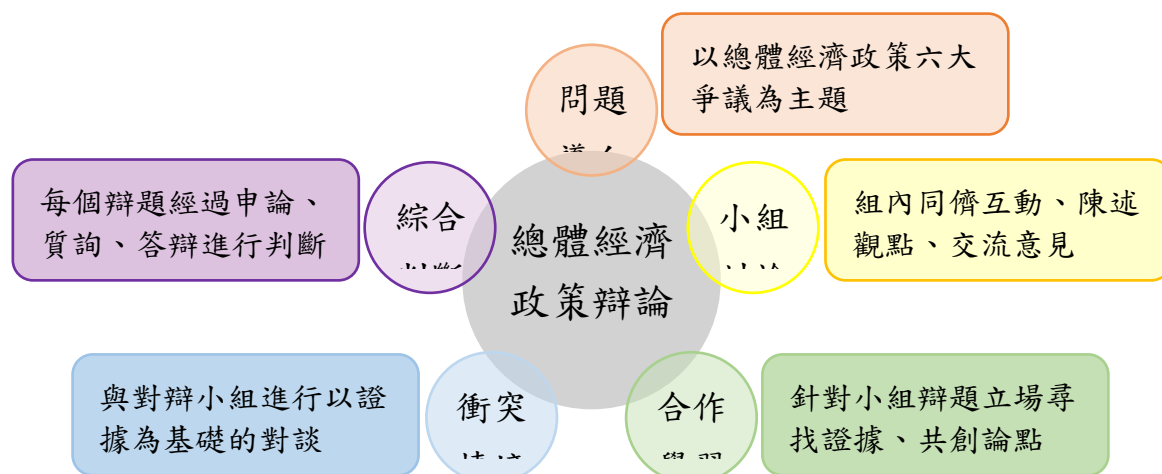
https://filedn.eu/IWLAiqGO11qzE8z1GjKIAYk/%E7%AC%AC8%E7%B5%84_%E7%B8%BD%E7%B6%93%E6%9C%9F%E6%9C%AB%E7%A4%BE%E8%AB%96.mp4

113-1 EC2005【總體經濟學(上)】社論報告的評量尺規表單截圖如下：

組織架構清晰度 * ☐ 能清楚說明重點，架構清晰 ☐ 能大致說明重點，有些連結不太清楚 ☐ 重點需要靠聽眾自己推論，報告結構跳躍鬆散 內容 * ☐ 完整呈現事證，內容有趣、豐富具知識性 ☐ 事證不完全清楚，但故事有邏輯 ☐ 沒有事證，個人觀點主導	陳述與表達 * ☐ 有效的抑揚頓挫，幫助聆聽 ☐ 大部分的語速與語調有助於聆聽 ☐ 講者有些遲疑與不確定 視覺輔助 * ☐ 文字與圖片都適切的排列與呈現 ☐ 文字與圖片合理的排列與呈現，少數地方有多餘或缺漏的狀況 ☐ 文字與圖片與內容關聯性低 請針對你要評分的組別給予文字回饋意見 * 詳答文字
---	---

☑**課堂辯論：**透過總體經濟政策辯論提升同學的自主學習與思辨能力。

在【總體經濟學(下)】的課程中，以總體經濟政策的六大爭議為辯論主題，作為一學年必修課程的總整。以總體經濟政策辯論融入課程的方式，鼓勵學生收集資料時參考不同來源，預防媒體誤導，藉由問題導向、小組討論、合作學習等，讓同學試著探究原因、表達觀點、換位思考、提出質疑、尋找證據、綜合判斷，進行以證據為基礎的建設性對談。下圖呈現預期總體經濟政策辯論可以提供的情境與培養的能力：



期末分組辯論的主題，為 Mankiw (2023) 教科書中第37章所闡述的六大總體經濟政策爭議 (Six Debates over Macroeconomic Policy)：1. 政府應不應介入市場以穩定經濟；2. 政府更應藉由增加支出或減稅來對抗經濟衰退；3. 貨幣政策的制定應依法則或依權衡；4. 中央銀行以零物價通膨為目標利大於弊或弊大於利；5. 政府應不應平衡其預算；6. 以稅法改革來鼓勵儲蓄利大於弊或弊大於利。

以 113-2【總體經濟學(下)】為例，具體作法說明如下：1. 將92名修課同學分為12組，開放同學自選組員，第4週次前繳交分組名單，第5週次宣布分組名單，並使用線上抽獎工具決定各組的報告日期、辯論議題與正反方；2. 第8週次聘請有擔任辯論賽裁判經驗的講師，進行三小時的辯論教戰工作坊。工作坊中說明辯論賽中裁判的判準；申論、質詢、答辯、結辯各個位置的攻防技巧；以及給予「瓦力遊戲」進行實作練習；3. 為增加評審的多元性，邀請工作坊講師與中央大學、清華大學的經濟系教師擔任評審；為進行質性評量，辯論結束後請修課同學利用 ee-class 數位學習平台繳交作業的方式繳交辯論心得；為避免搭便車行為，請同學透過表單為組內各組員評分。評分單、辯論心得格式、組員互評問項整理如下：

113 學年度國立中央大學總體經濟學辯論比賽評分單

辯題一：政府應/不應介入市場穩定經濟				
日期：2025/5/9				
地點：教研大樓 TR-203 教室				
主席：楊凱歲				
評審 (請簽名)：				
參賽組別				
正方：第 4 組			反方：第 2 組	
得分 (每人滿分 20)	姓名	組內分工	姓名	得分 (每人滿分 20)
		一辯申論		
		二辯申論		
		三辯質詢		
		四辯質詢		
		五辯答辯		
		六辯答辯		
		七辯結辯		
論點架構 (勝者拿 10 分)		10 分給 ☐ 正方 ☐ 反方		
高中生票選的勝方 (勝者拿 10 分)		10 分給 ☐ 正方 ☐ 反方		
總分	正方：		反方：	
勝方： ☐ 正方 ☐ 反方				

S25EC2006 總體經濟學 期末辯論心得報告格式

基本資料	姓 名	系級	學號
	辯論組別及主題		
	正 反 方	☐ 正 方 ☐ 反 方	評審判定 ☐ 正 方 ☐ 反 方 獲勝
辯論角色	☐ 一辯或二辯申論 ☐ 三辯或四辯質詢 ☐ 五辯或六辯答辯 ☐ 七辯對辯 ☐ 七辯或八辯結辯		
	心得感想		
1. 根據你的觀點，那一方獲勝？並說明你覺得致勝的關鍵。 2. 你覺得你們這一組的強項與弱項分別為何？可就準備的充分度、能否以實例佐證主張...等具體說明。 3. 你覺得對手組別的強項與弱項分別為何？並給予對手建議。 4. 你覺得你個人的強項與弱項分別為何？ 5. 你覺得你從辯論中學到什麼？ 6. 請分享最有趣的議題及最有印象的觀點。 7. 工作坊的心得回饋意見，以及回顧這次辯論經驗，你會希望從工作坊學到什麼。			

組員互評表單內容

時常缺席	0	→	5	參與每次討論
經常遲到或早退	0	→	5	總是準時
只會批評沒有具建設性意見	0	→	5	對討論有貢獻
總是等待其他組員給意見	0	→	5	能帶領發想
不願接受工作	0	→	5	可以承擔責任
拖延進度或沒完成分配項目	0	→	5	準時繳交負責項目
不斷抱怨	0	→	5	正向的工作態度
散漫沒有效率	0	→	5	有規劃組織能力
沒有準備、干擾決定	0	→	5	有備而來、協助決定
理解力弱	0	→	5	具備相關知識

值得一提的是，雖然以辯論的方式呈現，本質仍是「課程」，重在讓修課學生有所學習。所以每一場75分鐘的辯論，規劃辯論時間為35分鐘、講評時間為32分鐘，其餘時間除高中生票選心目中的勝方、辯手上下台轉場，仍有些餘時間讓所有參與人員提問討論。辯論是同學們自主學習的呈現；提問討論是議題的釐清與反思；講評是整體的回顧與反饋，並提供其他未被述及的觀點。

☑理論實作演練：在所有課程的講授過程中提供一些相關的練習題。

在所有課程的講授過程中提供一些相關的練習題，讓同學有機會停下來思考、討論，驗收自己的理解程度，問題實作可以是課堂中的練習，也可以是課後延伸的探索。

舉例來說，在講解區分名目變數與實質變數的重要性時，讓學生看歷年電影票房排名，然後問學生當前一張電影票的價錢，並請學生猜測七、八十年前一張電影票的價錢。透過學生感興趣的電影議題，讓學生切實感受到以「票房收入」衡量一部電影的受歡迎程度，似乎對電影票價較低的早期電影有失公平。然後請學生想想怎樣的衡量方式，可以較公允地比較不同時期的電影的受歡迎程度。很快地，就有學生提供以「觀看人次」來進行跨時比較，可以排除電影票價的趨勢所造成的衡量偏誤。討論至

此，就可說明「票房收入」屬於名目變數，無法隔離物價的影響；而「觀看人次」排除物價的影響，屬於實質變數。以下呈現這部分課程內容的上課 PPT：

Application:
Did AVATAR
Really Swamp
Gone With the Wind?



Application:
Did Avatar Really Swamp
Gone With the Wind?

- The following gives the total box office receipts worldwide for AVATAR and Gone With the Wind:
- Data source : Box Office Mojo
- <https://www.boxofficemojo.com/charts/overall/?area=XWW>
- AVATAR(2009): \$2,923,710,708 (#1)
- Gone With the Wind (1939): \$402,382,193 (#387)

票房金額指數 = 7.266

Application:
全球最高電影票房收入列表 (維基百科)



CPI (2026/1): 325.252 : the U.S. uses the 1982-1984 as base period

CPI (2009): 215.861 : $\frac{215.861}{13.9} = 15.53$

CPI (1939): 13.9

在同學大致瞭解名目變數與實質變數的差異之後，讓同學看總體變數的資料：台灣 1980 年與 2022 年的名目人均 GDP 與實質人均 GDP。此外，進一步提供歷年最低工資政策與消費者物價指數，請學生於課後計算歷年「實質」最低工資，並以時間為橫軸，實質最低工資為縱軸呈現實質最低工資的變化，於下堂課讓學生討論最低工資的提高是否能增加勞工的購買力。以下呈現這部分課程內容的上課 PPT：

表2 臺灣的名目薪資、CPI 與實質薪資

年份	工資指數(平均薪資)	CPI	實質薪資
1980	8,843	47.02	18,807
1981	10,877	54.70	19,816
1982	11,472	58.32	20,369
1983	12,122	57.59	21,233
1984	13,408	57.07	23,496
1985	15,986	58.88	24,535
1986	18,116	57.38	26,347
1987	18,496	57.67	28,054
1988	18,705	58.45	31,900
1989	21,547	60.99	34,537
1990	25,171	63.51	38,288
1991	26,881	65.81	40,946
1992	30,449	68.75	42,535
1993	31,705	70.77	44,804
1994	33,681	73.67	45,862
1995	35,389	76.37	46,336
1996	36,659	78.72	46,620
1997	38,489	79.43	48,437
1998	38,873	80.77	48,116
1999	40,781	80.81	50,463

表2 臺灣的名目薪資、CPI 與實質薪資

年份	工資指數	CPI	實質薪資
2000	41,831	81.92	51,063
2001	41,952	81.92	51,211
2002	41,533	81.78	50,789
2003	42,088	81.83	51,288
2004	42,889	82.84	51,529
2005	43,182	84.75	50,929
2006	43,462	85.28	51,011
2007	44,411	88.79	51,171
2008	44,418	99.08	44,839
2009	42,209	99.07	42,490
2010	44,644	99.03	45,045
2011	45,881	91.21	50,389
2012	46,109	92.97	49,598
2013	46,174	93.71	49,272
2014	47,832	94.83	50,449
2015	48,024	94.54	51,055
2016	48,288	91.84	52,584
2017	50,480	95.45	52,339
2018	52,407	97.75	53,609
2019	53,457	98.30	54,381
2020	54,180	96.07	56,228
2021	55,162	100.00	55,162
2022	57,118	102.95	55,091

2023 值得觀摩的 Homework #2



英語授課
(若您有英語授課，請填此格，300字以內)

請列舉英語授課課程，並說明所授課程之教學策略與成效

113-2 MT1012【經濟學】以英語授課，為避免語言成為學習的阻礙，在課前於新 ee-class 上提供課程講義，並於課堂上利用例子與課堂練習，以及 Think-Pair-Share、小組內即席演講、經濟實驗等促進 active learning 的教學方法，確認同學的學習狀況。再搭配每個單元的 Kahoot! 小考複習，釐清同學是否仍有尚未掌握的觀念。

以 113-2 MT1012【經濟學】第三週的「糖果物價指數」經濟實驗教案為例進行說明。請同學依據實驗說明中設定的預算、可購買的糖果種類與各種糖果的價格，決定在基期與第 1 期到第 6 期之間，各期購買的糖果組合 (共需決定七期的消費組合)。為提升同學認真投入的程度，於活動開始前向同學說明：「活動結束後將從七期中抽取一期作為消費組合的實現」，並於下次上課時帶糖果到課堂上，讓同學依據其在該期的消費組合領取糖果。

透過「糖果物價指數」經濟實驗教案，同學不僅可以理解消費者物價指數 (Consumer Price Index, CPI) 中「一籃子商品」的決定過程，也可以熟悉如何計算 CPI 與通貨膨脹率。此外，「糖果物價指數」幫助同學理解 CPI 作為生活成本衡量指標的潛在問題。舉例來說，由於價格變動引發的消費組合改變，正是替代偏誤 (substitution bias) 的來源；而活動中設計第 5 期與第 6 期新增的消費選擇，正可用來解釋新產品偏誤 (new product bias)。以下提供進行糖果物價指數時使用的實驗說明與學習單。

「糖果物價指數」
實驗說明

「糖果物價指數」學習單

Group :

Answer: none of the candy is eaten

Instructions for the Candy Price Index Experiment

For each of the bags (see table below), you have 60 N. 10 in need to record on any combination of the candies listed. The prices of the candies vary from period to period. Make sure you record with regard to these prices, recording no more or less than 60 N. 10 is candy period. Note that as every record you have, the option of buying 60 N. 10, Soda, Soda, and 60 N. 10 candy. However, in Periods 5 and 6, you also have the option of buying 60 N. 10, Soda, Soda, and 60 N. 10 candy. You should assume that soda and lemon candy is not available in Period 5. Please make your choice for 60 N. 10 candy.

*** At the end of this experiment, I will not allow to determine when one of the candies will actually provide extra. ***

Choose one group member to scan the QR code and fill in your consumption levels.

Candy	Price	Amount of candy
Kit-Chew	10	
Snickers	10	
Milk candy	10	

Candy Price Index

Candy	Period 1	Period 2
	Price	Amount of candy
Kit-Chew	10	10
Snickers	20	10
Milk candy	10	20

Candy	Period 3	Period 4
	Price	Amount of candy
Kit-Chew	30	20
Snickers	10	10
Milk candy	10	20

Candy	Period 5	Period 6
	Price	Amount of candy
Kit-Chew	10	20
Snickers	20	20
Milk candy	30	10
Salt and lemon candy	30	20

Group :

Answer: none of the candy is eaten

Worksheet for the Candy Price Index Experiment

We will now determine as a class what amounts of candy a typical student bought in the base period. We use the term "Basket" to refer to the base period amount purchased by the typical consumer.

Candy	Price	Amount of Candy
Kit-Chew	10	
Snickers	20	
Milk candy	10	

The cost of the basket in the base period is:

$(\$ of Kit-Chew \times 10) + (\$ of Snickers \times 10) + (\$ of Milk candy \times 10)$

Cost of the Basket in the Base Period = _____

You will now calculate the Candy Price Index (CPI) for each of the periods in the experiment. You calculate the CPI by taking the cost of the basket in the current period, dividing it by the cost of the basket in the base period, and then multiplying by 100. (Remember to use only the amounts from the base period basket in your calculations, and not the amounts from your particular purchases.)

CPI in base period = _____ $\times 100 =$ _____

CPI in Period 1 = _____ $\times 100 =$ _____

CPI in Period 2 = _____ $\times 100 =$ _____

CPI in Period 3 = _____ $\times 100 =$ _____

CPI in Period 4 = _____ $\times 100 =$ _____

CPI in Period 5 = _____ $\times 100 =$ _____

CPI in Period 6 = _____ $\times 100 =$ _____

Group :

Answer: none of the candy is eaten

You will now calculate inflation rates. To determine inflation rate between any period and the next, you calculate the percentage change in the CPI. A percentage change is the new value minus the old value, divided by the old value. An hypothetical example: the CPI increases from 20 in Period 1 to 25 in Period 2. Thus, you would find the inflation rate between Periods 1 and 2 by taking $(25 - 20) / 20$, which equals 0.25. This gives you an average of 25% in this example.

Inflation Rate (Between Base Period and Period 1) = _____

Inflation Rate (Between Period 1 and Period 2) = _____

Inflation Rate (Between Period 2 and Period 3) = _____

Inflation Rate (Between Period 3 and Period 4) = _____

Inflation Rate (Between Period 4 and Period 5) = _____

Inflation Rate (Between Period 5 and Period 6) = _____

113-2 MT1012【經濟學】第四週的課程影片(10分鐘)如連結：
[https://filedn.eu/lWLAiqGO11qzE8z1GjKIAYk/2025MT1012%20EMI%20Video%20\(with%20subtitle\).mp4](https://filedn.eu/lWLAiqGO11qzE8z1GjKIAYk/2025MT1012%20EMI%20Video%20(with%20subtitle).mp4)

評審項目	具體事蹟		
執行校內外教學計畫 如有執行校內外計畫者，請列出計畫名稱、補助單位，並簡述該計畫創新教學內涵、成效與影響	補助單位	教學計畫項目 (含補助年度)	教學計畫名稱
	國立中央大學教務處教學發展中心	113 年度以實踐研究為導向之教學創新補助計畫	以實踐研究為導向之教學創新補助計畫
	國立中央大學管理學院	113 年度教學創新型計畫	教學創新型計畫
	國立中央大學教務處教學發展中心	111-2教學微創新計畫	教學微創新計畫
	國立中央大學管理學院	110 年度管理學院高教深耕計畫	創新教學微型翻轉暨學習成效多元評量計畫
	教育部	108 年教學實踐研究計畫	為高中生介紹總體經濟指標與各國央行
	國立中央大學教務處教學發展中心	107-2	教學創新補助計畫
	教育部	107 年教學實踐研究計畫	將「以學生為中心」教學法融入專業課程之應用—以「中央銀行與金融機構」課程為模式之探討
	校內教學獎勵與貢獻		

過去獲得校內外相關教學獎勵與相關貢獻 (個人得獎、帶領學生參與競賽等)	1.獲校級教學傑出獎之學年度: 無 2.獲校級教學優良獎之學年度: <u>107</u>學年度 3.獲院級教學優良獎之學年度: <u>102</u>學年度、<u>103</u>學年度、<u>104</u>學年度、<u>108</u>學年度、<u>111</u>學年度 4.其他貢獻:(包括擔任教學成長活動主講者、參加教學活動、教學審查委員、諮詢委員或其他擴散教學影響之具體行動。) 校外教學獎勵與貢獻 1. 從2016開始，申請人開始深耕中央大學附近的高中，進行過課程合作的學校包含中大壩中、復旦高中、六和高中、治平高中、內壢高中、武陵高中等，每場次高中生人數由40人至155人不等。課程合作方式有時是透過「總體經濟學」這門課程，讓高中生聆聽關於總體經濟政策的辯論；有時是經由「中央銀行與金融機構」這門課程，向高中生介紹各國央行與貨幣政策的總體經濟效果；有時是藉由「經濟學」這門課程，讓高中生參與大學生的海報展，海報展主題有時是以經濟學原理探討校園問題，有時是設想如何在校園落實永續發展目標 (Sustainable Development Goals, 簡稱 SDGs)的行動方案。 2. 在2016年與2018年參加 Association of European Economics Education Conference。2016年第21屆的 AEEE 雙年會在 Kufstein, Austria 舉行，研討會主題為: “Innovative learning in Economics, Social Sciences,” 我報告的論文以經濟模型分析能力分班與常態分班的政策意涵。2018年第22屆的 AEEE 雙年會在 Copenhagen, Denmark 舉行，研討會主題為: “To change or not to change: That is the question!” 我在工作坊帶領數十位歐洲人進行以糖果物價指數說明消費者物價指數的實驗教案。
未來獲獎後之教學貢獻規劃 (如獲本獎項後，擬分享或擴散教學影響力之規劃)	若有幸榮獲教學傑出獎，我將致力於以下面向來分享與擴散教學影響力： 1. 持續與桃園地區高中進行課程交流。 2. 若有適當時機，可藉由開放觀課或是座談，交流分享自身經驗。 3. 持續申請與執行校內外教學研究計畫並發表研究成果。
伍、推薦程序	
經院系所相關會議決議推薦。(請檢附會議紀錄)	
陸、佐證資料	
為配合節能減碳及推展數位教學之目標，本獎項之成果資料將以數位形式置於網頁上，供評選委員審查。請候選人繳交資料光碟或隨身碟一份。	
單位主管簽章：	院長（總教學中心主任）簽章：

備註：本表如不敷使用，可自行加列，但總頁數以十二頁為限(含照片等資料)