

中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵

114 學年度第二學期成果報告書

一、計畫名稱：找出 ESG 玩出 ESG 考出 ESG

二、實施課程

(一) 課程名稱：ESG 永續管理

(二) 開課系所及年班級：企業實務管理數位碩士在職專班

(三) 授課教師：陳卓泰

三、前言

近年來全球為圍堵碳洩漏，促使貿易夥伴國負擔與境內產業相同的碳成本，各國實施碳邊境調整機制儼然已成為全球趨勢。除歐盟已正式實施碳邊境調整機制(CBAM)，英國 CBAM 也計畫於 2027 年啟動；美國亦積極推動《清潔競爭法案》(CCA)；加拿大、澳洲與日本等國也針對相關機制進行研究。

爰此，商學院企業實務管理數位碩士在職專班（以下簡稱商管碩專），新開設「ESG 永續管理」選修課程。希望透過遊戲式教學，做為永續管理議題的引子，讓同學瞭解課程的必要性，進而切入課程主題，並藉由遊戲機制引發學習動機，以幫助修課同學強化解決問題思維與決策能力。

此外，問題導向學習（Problem-Based Learning, PBL）則強調以真實問題作為核心，培養修課同學的批判思考、團隊合作與問題解決能力。這兩種教學策略各具特色，若能整合應用於混成教學模式，將有助於提升碩專課程修課同學學習參與度與實務能力。

本計畫擬將「污染權執照拍賣」與「美麗銅雕的哀愁」遊戲結合個案，配合遠距課程講授理論。同時，輔導同學參加 iPAS 經濟部「淨零碳規劃管理師」產業人才能力鑑定。

因應 iPAS 各項鑑定考試題目日趨靈活，全然倚靠背誦題庫方式通過考試日益艱難。故在課程評量與實體課程中，結合理論與實務，輔助修課同學熟悉考題內容，期使同學不但能夠找出 ESG、玩出 ESG，更能考出 ESG。

四、計畫特色及具體內容

（一）計畫特色

本計畫旨在結合運用遊戲化操作與問題導向學習，設計並實施適合碩專課程的混成教學模式，期望能為教學實務帶來啟發，並為未來相關研究奠定基礎。

另外，ESG 永續管理的理論與實務必須與快速變化的社會環境接軌，特別是針對碩士在職專班修課同學，其對實務應用與解決問題的需求更為強烈。

針對在職專班修課同學的時間限制與需求，課程採用彈性非同步遠距教學模式，提供錄數位教材、線上資源與模擬練習。此外，行動學習平台，能方便其在工作與學習間靈活切換，促進即時應用與知識內化。

經濟部 iPAS「淨零碳規劃管理師」產業人才能力鑑定，近年來受到產業界與修課同學們的高度重視。此證照不僅是未來綠色轉型與碳管理領域的重要專業依據，也反映企業對具備永續與碳管理能力人才的迫切需求。

結合上述分析，實體課程以遊戲方式互動，再由議題討論加入問題導向學習（PBL），使課程設計更著重於實際工作場景的結合，運用問題導向學習（PBL）方法，以小組形式共同分析與解決現實中的經濟問題，設計解決方案並進行成果分享，實現「學中做，做中學」的教學目標。隨著 iPAS 各項鑑定考試題目難度提升，內容涵蓋政策法規、碳盤查、減量策略與企業永續管理等多元主題，課程在評量與實體授課中，特別結合理論與實務案例，導入實際演練與題型解析，協助修課同學熟悉考試方向與應答策略，強化專業知識與實務應用能力，期使同學能順利通過考試，並在未來職場中展現專業競爭力。

(二) 執行方法與內容

1. 執行內容：

週次	教學主題	教學大綱(學習目標)	上課方式
1 2/28	(和平紀念日放假一次)	和平紀念日放假一次	實體 1
2 3/7	課程介紹與導論	1. 課程簡介與要求 2. 學習導引 3. 分組 4. 線上討論、自我介紹 5. 問題導向	實體 2
3 3/14	ESG 的社會與治理 (遊戲教學： 汙染權執照拍賣)	1. 能了解 ESG 與社會公平 2. 能掌握 ESG 與社會包容 3. 能解釋 ESG 與社會發展 4. 能延伸 ESG 與社會責任 5. 能釐清 ESG 社會的國際現狀	實體 3
4 3/21	ESG 概述(錄製)	1. 能了解 ESG 的定義與基本概念 2. 能掌握 ESG 管理的目的 3. 能解釋 ESG 管理的實踐 4. 能延伸 ESG 管理的趨勢	網路 1
5 3/28	ESG 的理論基礎(錄製)	1. 能了解 ESG 的三個維度 2. 能掌握企業永續發展 3. 能解釋企業社會責任 4. 能應用 ESG 投資理論	網路 2
6 4/4	(兒童節放假一次)	兒童節放假一次	實體 4
7 4/11	ESG 氣候變化和碳排管理 (錄製)	1. 能了解氣候變化概述 2. 能掌握溫室氣體效應 3. 能解釋碳排管理的目標與原則 4. 能延伸減少碳排的措施與管理 5. 能執行溫室氣體盤查 6. 能應用產品碳足跡盤查 7. 能分析氣候變化的 ESG 評估	網路 3
8 4/18	期中評量	1. 期中分組報告 2. 課程回顧	實體 5
9 4/25	ESG 資源管理與循環經濟 (錄製)	1. 能了解資源短缺 2. 能掌握循環經濟 3. 能解釋資源管理與措施 4. 能延伸 ESG 在資源管理的應用	網路 4
10 5/2	ESG 行動實施(錄製)	1. 能了解 ESG 行動概述 2. 能掌握規劃與實施 ESG 行動 3. 能解釋 ESG 組織與文化	網路 5

		4. 能延伸 ESG 行動的資源管理 5. 能應用溝通與宣傳 ESG 行動 6. 能執行 ESG 行動風險管理	
11 5/9	ESG 報告與揭露(錄製)	1. 能了解 ESG 報告的目的與價值 2. 能掌握 ESG 報告的內容與範圍 3. 能解釋 ESG 報告標準與國際化 4. 能執行 ESG 報告的驗證與評估 5. 能應用 ESG 報告的實用與操作性	網路 6
12 5/16	ESG 投資與企業 (遊戲教學：美麗銅雕的哀愁)	1. 能了解 ESG 投資概述 2. 能掌握 ESG 投資的評估 3. 能解釋 ESG 投資策略與未來發展 4. 能延伸 ESG 對企業的影響 5. 能執行企業的 ESG 責任 6. 能應用 ESG 企業管理與企業發展	實體 6
13 5/23	【專家講座 1】 企業永續報告書之規劃準則 與撰寫要領	姚昇慧_馬拉邦公司執行長	網路 7
14 5/30	台灣 ESG 現狀、挑戰與未來	1. 能了解台灣 ESG 發展現況 2. 能掌握台灣 ESG 面臨的挑戰 3. 能解釋台灣產業 ESG 的發展趨勢 4. 能應用台灣產業 ESG 戰略	實體 7
15 6/6	ESG 風險管理(錄製)	1. 能了解 ESG 風險的概述 2. 能掌握 ESG 風險管理框架 3. 能解釋 ESG 風險的識別與評估 4. 能執行 ESG 風險的控制與應對 5. 能應用 ESG 風險管理的措施 6. 能釐清 ESG 風險管理的法律與監管要求	網路 8
16 6/13	期末評量	期末分組報告	實體 8
彈性 教學 1 17 6/20	【專家講座 2】 企業永續投資之決策與運作	王松霖_台中銀創業投資公司協理	網路 9
彈性 教學 2 18 6/27	【專家講座 3】 從綠色投資到永續報酬：以 專案議題探究 ESG 投資的 真實挑戰	楊怡雯_臺灣師範大學公民教育與 活動領導學系副教授	網路 10

2. 執行方法

(1)遠距課程

A. 腳本內容(以 ESG 概述部分內容為例)



B. 遠距課程學習回饋

教學目標	1.能知道認識 ESG 概念及其與企業永續發展的關聯性 2.能掌握 ESG 指標的評估方法和應用 3.能說明習如何將 ESG 融入企業策略規劃與日常營運 4.能瞭解永續報告書的編制與相關資訊揭露 5.能清楚永續議題的敏感度與應對能力
教學方法	1.問題導向學習(PBL)議題：每週次非同步線上課程，設計兩題議題討論，修課同學得擇一作答。議題討論作答規則如下： (1)主題命名統一為：週次_課程名稱_議題1或2。(例如：18_從綠色投資到永續報酬：以專案議題探究 ESG 投資的真實挑戰_議題2) (2)作答期限：請於課程結束後一週內完成，以利隔週實體課程討論。 (3)作答要求： A.兩題議題討論，須主答一則，字數不可少於50字。 B.必須至少“回覆”其他同學文章一則，請一律以回覆方式，並不得刪除原發文者內容，擇定實際工作案例，設計情境問題，小組討論與資料蒐集，找到解決方案與分享，提高解決問題的能力與動機。 2.遊戲操作：實體課程中，引導修課同學操作數個遊戲教案。 3.分組合作學習：將修課同學分組，每組3-4位修課同學。 (1)實體課程遊戲操作時成員。

	(2)共同完成一項與課程相關的實務專題。主題納入 ESG 與淨零排放。 (3)評分標準包括問題定義、理論應用、創新性、表達與參與度。 4.回饋與自評：引導修課同學進行質化與量化學習回饋，記錄其在小組專題合作中遇到的困難與學到的知識，並進行自我評估。
成績考核方式	1.出席參與(25%)：根據修課同學實體課堂出席，與遊戲等其他課程中的互動程度進行評分。 2.期中考試(20%)：由數位教材評量中選擇與問答題出題。 3.線上互動(25%)：根據修課同學遠距課堂參與度、議題討論中的互動回應貢獻度進行評分。 4.期末報告(30%)：視修課人數決定，每人(組)需提交一個 ESG 永續管理專題，評分標準包括創意、可行性、完整性與小組合作。

(2)實體課程

遊戲操作步驟（以汙染權執照拍賣為例）

遊戲規則

- 本活動將進行三個回合
- 在每一回合中，參與遊戲的每一組都需抽一張撲克牌，請確保別人無法看到這張牌。

遊戲規則

- 每一組代表一家工廠，可生產一單位產品以獲得 130 點的好處，但同時也會排放「一單位的汙染」，需支付「減廢成本」。
- 減廢成本 = 抽中的撲克牌點數 x 10
- 擁有金牌(替換避免死金牌)的工廠則不需支付上述減廢成本

擁有免死金牌者：得分 = 130

無免死金牌者：得分 = 130 - 減廢成本

第一回合
隨機發放半數金牌

ROUND 1

- 隨機發放撲克牌與半數替換避免死金牌。
- 公開市場交易。
- 自願交易後不得反悔，不得使用暴力威脅等。
- 在3分鐘之內採用喊價競標模式：「20BUY」或「80SELL」。
- 成交者請至台前登記。

	撲克牌點數 * 10	金牌 (交易後)	交易價格	E-coins
Round 1	80			130-購買金牌成本 130-80= 賣照權利
Round 2				
Round 3				

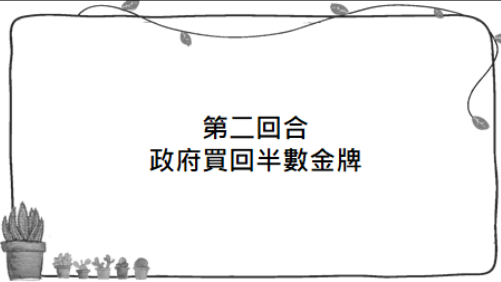
在公開市場交易的情況下
理性的廠商大概會進行什麼樣的交易?



擁有金牌者 → 不賣: 得分 = 130 → 賣: 得分 = 130 - 減廢成本 + 成交價
無金牌者 → 不買: 得分 = 130 - 減廢成本 → 買: 得分 = 130 - 成交價

舉例來說, 如果抽到11呢?

第二回合
政府買回半數金牌



ROUND 2

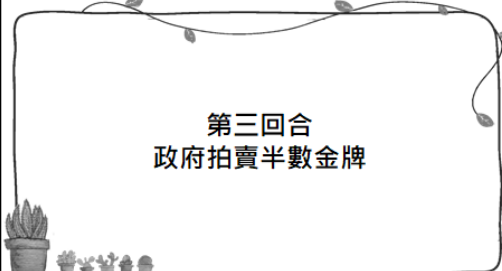
- 發放撲克牌、小卡。
- 各家工廠均可獲得一張首輪避免死金牌。
- 政府決定買回半數金牌。
- 採用密封式投標進行, 每組寫下組別及願意出售的金額。
- 統一交出後, 政府以第七低的金額向前六低的金額之工廠買入金牌。

未被買回金牌者: 得分 = 130
被買回金牌者: 得分 = 130 - 減廢成本 + 收購價

2

	撲克牌點數 * 10	金牌 (交易後)	交易價格	E-coins
Round 1	80			130-購買金牌成本 130-80= 賣照權利
Round 2	20			130 130-20= 賣照權利
Round 3				

第三回合
政府拍賣半數金牌



ROUND 3

- 發放撲克牌。
- 各家工廠手上均沒有首輪避免死金牌。
- 政府決定拍賣六張金牌, 以荷式拍賣進行。
- 數字將由 130 向下減, 每 0.5 秒減 1。
- 認為價格可接受時即起立, 當有第六人表達購買意願時, 計數停止, 並以計數停止時之數值作為拍賣價。

ROUND 3

- 發放撲克牌。
- 各家工廠手上均沒有首輪避免死金牌。
- 政府決定拍賣六張金牌, 以荷式拍賣進行。
- 數字將由 130 向下減, 每 0.5 秒減 1。
- 認為價格可接受時即起立, 當有第六人表達購買意願時, 計數停止, 並以計數停止時之數值作為拍賣價。

得標金牌者: 得分 = 130 - 拍賣價格
未得標金牌者: 得分 = 130 - 減廢成本

3

ROUND 3

- 發放撲克牌。
- 各家工廠手上均沒有普魯避免死金牌。
- 政府決定拍賣六張金牌，以荷式拍賣進行。
- 數字將由 130 向下減，每 0.5 秒減 1。
- 認為價格可接受時即起立，當有第六人表達購買意願時，計數停止，並以計數停止時之數值作為拍賣價。

得標金牌者：得分 = 130 - 拍賣價格

未得標金牌者：得分 = 130 - 減廢成本

	撲克牌點數 * 10	金牌 (交易後)	交易價格	E-coins
Round 1	80	 		130-購買金牌成本 130-80=賣回權利
Round 2	20	 		130 130-20=賣回權利
Round 3	80	 		130-購買金牌成本 130-80

問題與討論

- 從整個社會的角度來看，由「減廢成本」較高的工廠持有「普魯避免死金牌」是比較有效率的結果嗎？

五、實施成效及影響（量化及質化，請說明是否達到申請時所預期之學

習目標與預期成效）

學習成效	1.提升學習興趣：實體教學透過遊戲化設計分數評比獎勵等方式，配合混成教學，充分結合線上與線下資源，強化修課學生的學習動機。 2.善用AI工具：協助修課學生熟練運用文字生成、圖像生成與資料分析等多種 AI 工具，幫助其找出問題，以利後續分析與解決問題。 3.加強團隊合作：問題導向學習強調以團隊形式解決現實問題，培養學生的合作能力與溝通技巧。在iPAS參考樣題中，結合AI 工具，找出並分析問題，進一步解決問題。 4.解決問題效率：課堂活動中與專家業師協同，引入真實案例，搭配具代表性知識的iPAS參考樣題，結合線上理論教學，讓修課學生透過實務操作強化知識。並引入AI工具，強化解決問題效率。 5. 通過能力認證：因應 iPAS 各項鑑定考試題目日趨靈活，全然倚靠背誦題庫方式通過考試日益艱難。故在課程評量與實體課程中，結合理論與實務，並運用 AI 工具輔助修課學生分析考題內容，以期使學生通過相關能力認證。(受限課程與時間的限制，與修課學生意願，故無法達成)
成效評量	1.質化部分 • 前後測驗紀錄：透過以iPAS參考樣題為藍本的課前測驗，瞭解學生對ESG永續議題的概念，藉此調整課程難度，蒐集對教學方式的真實回饋。(受限課程與時間的限制，與修課學生意願，故無法達成) • 成果發表呈現：從修課學生永續報告書成果內容的完整性、表達性、邏輯性、AI工具協作與溝通能力等面向進行質性評估。 • 學生學習反思：修課學生藉由學習單，記錄合作學習的過程，瞭解自己的思考脈絡，以瞭解在學習中的是否有效提升自身的能力。 2.量化部分 • 課程前後測：透過以iPAS參考樣題為藍本的課前測驗，比較合計三次前後測分數差異，判斷學習成效提升幅度。(受限課程與時間的限制，與修課學生意願，故無法達成) • 學習問卷：設計課後問卷，涵蓋對課程內容的興趣、合作學習的感受、學習動機、自主學習的意願等。可藉此瞭解修課學生在問題導向學習與遊戲化教學的接受程度。 • 課堂參與紀錄：包含出席率、作業繳交、線上平臺使用次數等，可客觀呈現學生參與程度與學習態度。 • 期末報告評分：採用評分指標，評分標準包括報告書撰寫原則之持續性、可比性、完整性、小組任務分配等，進行量化評分。

六、 結論

在當前高等教育環境中，碩士在職專班（碩專班）的學員結構與學習需求已然轉變。這些來自各行各業的專業人士，不僅期望深化理論知識，更對課程的實務應用性與學習時間的彈性有著高度期待。傳統的單向授課模式難以滿足此一需求，因此，發展創新的混成教學模式，便成為應對此挑戰、提升在職教育品質的關鍵策略。

七、 執行計畫活動照片（請附加說明文字）¹



遊戲



期中報告



同儕互評與討論

¹ 報告書請自行視需要增列章節；如有牽涉個人或他人隱私之圖片或資訊，請務必去識別化並謹慎運用。



期末報告

八、 附件(另請準備 5 頁(不含標題頁)簡報，以便成果展之用)