

## 國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	114 學年度第 1 學期																																		
課程名稱 (中文)	企業減碳與永續發展：從挑戰到行動																																		
課程名稱 (英文)	Corporate Carbon Reduction and Sustainability Development: From Challenge to Action																																		
課 碼		學分數	2																																
授 課 方 式	請勾選(可複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授(依教科書) <input type="checkbox"/> 網路教學 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 校外教學 <input type="checkbox"/> 其他_____																																		
教學目標及範圍	<p>教學目標：</p> <p>本課程旨在讓學生了解淨零排放對全球經濟、企業經營與社會的影響，並培養學生在面對氣候變遷與永續發展挑戰時的分析與解決能力。課程將涵蓋企業在邁向淨零排放過程中可能採取的策略，包括能源轉型、碳管理、供應鏈調適及法規遵循，並結合 ESG 框架與國際標準（如 ISO 14064）。此外，課程將引導學生運用生成式 AI（如 ChatGPT、Grok 3）於減碳報告與企業策略分析，培養學生的批判思維、實務應用及跨領域協作能力，幫助學生理解企業如何在追求永續發展的同時維持競爭力。</p> <p>教學範圍：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 淨零排放概念與國際趨勢 – 介紹淨零排放定義、國際公約及政策趨勢。</li> <li>● 企業轉型策略 – 探討企業在減碳、能源使用及供應鏈調整的對策。</li> <li>● 法規與風險管理 – 說明國內外法規與碳費、碳交易的風險應對策略。</li> <li>● 生成式 AI 與報告應用 – 利用 AI 生成減碳報告，提升企業決策力。</li> <li>● 案例分析與實踐應用 – 透過 ISO 14064 與企業案例，訓練策略思維。</li> </ul>																																		
授 課 大 綱 (週次表及每週課程詳細內容說明)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>週次</th> <th>主題</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>企業永續發展</td></tr> <tr><td>2</td><td>氣候變遷的原因與影響</td></tr> <tr><td>3</td><td>應對氣候變遷的倡議</td></tr> <tr><td>4</td><td>碳洩漏防止與邊境碳稅</td></tr> <tr><td>5</td><td>碳權與碳交易</td></tr> <tr><td>6</td><td>溫室氣體盤查</td></tr> <tr><td>7</td><td>ISO 14064 溫室氣體盤查</td></tr> <tr><td>8</td><td>生成式 AI 在 ESG 的應用</td></tr> <tr><td>9</td><td>期中考</td></tr> <tr><td>10</td><td>碳足跡概述</td></tr> <tr><td>11</td><td>ISO14067 碳足跡</td></tr> <tr><td>12</td><td>碳盤查資訊平台</td></tr> <tr><td>13</td><td>企業碳中和作為</td></tr> <tr><td>14</td><td>淨零碳排的企業</td></tr> <tr><td>15</td><td>2050 台灣淨零碳排</td></tr> </tbody> </table>			週次	主題	1	企業永續發展	2	氣候變遷的原因與影響	3	應對氣候變遷的倡議	4	碳洩漏防止與邊境碳稅	5	碳權與碳交易	6	溫室氣體盤查	7	ISO 14064 溫室氣體盤查	8	生成式 AI 在 ESG 的應用	9	期中考	10	碳足跡概述	11	ISO14067 碳足跡	12	碳盤查資訊平台	13	企業碳中和作為	14	淨零碳排的企業	15	2050 台灣淨零碳排
週次	主題																																		
1	企業永續發展																																		
2	氣候變遷的原因與影響																																		
3	應對氣候變遷的倡議																																		
4	碳洩漏防止與邊境碳稅																																		
5	碳權與碳交易																																		
6	溫室氣體盤查																																		
7	ISO 14064 溫室氣體盤查																																		
8	生成式 AI 在 ESG 的應用																																		
9	期中考																																		
10	碳足跡概述																																		
11	ISO14067 碳足跡																																		
12	碳盤查資訊平台																																		
13	企業碳中和作為																																		
14	淨零碳排的企業																																		
15	2050 台灣淨零碳排																																		

16	期末報告與總結
17	彈性授課(非同步線上授課，內容在教學平台說明)
18	彈性授課(非同步線上授課，內容在教學平台說明)

每週課程詳細內容說明：

週次	課程主題	課程詳細內容說明	教學法
第 1 週	企業永續發展	課程簡介 企業永續發展 主要介紹 企業社會責任、企業永續發展與 ESG、企業永續發展的指標 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 2 週	氣候變遷的原因與影響	氣候變遷的原因與影響 主要介紹 溫室效應及其原理、人類活動與溫室氣體、溫室氣體細說、氣候變遷對社會的影響、氣候變遷對企業的影響 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 3 週	應對氣候變遷的倡議	應對氣候變遷的倡議 主要介紹 氣候變遷的國際行動、國際淨零宣示、自主減排貢獻(NDC)、全球減碳行動框架 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 4 週	碳洩漏防止與邊境碳稅	碳洩漏防止與邊境碳稅 主要介紹 碳洩漏、邊境碳稅、邊境碳稅的發展 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 5 週	碳權與碳交易	碳權與碳交易 主要介紹 碳匯是甚麼?、碳權交易、國際碳市場、交易方式與碳價、台灣碳費與碳交易市場、國際碳權交易未來 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 6 週	溫室氣體盤查	溫室氣體盤查 主要介紹 溫室氣體盤查意義、溫室氣體盤查的標準、盤查標準選擇 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 7 週	ISO 14064 溫室氣體盤查	ISO 14064 溫室氣體盤查 主要介紹 ISO 14064:2018 標準、執行 ISO 14064 -1 盤查、減排行動 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
第 8 週	生成式 AI 在 ESG 的應用	說明企業如何收集數據、計算排放量，並分析製造業、服務業的碳盤查案例。	分組練習 + 問答

	第 9 週	期中考	涵蓋第 1 週至第 8 週內容，採選擇題 + 簡答題或案例分析的形式，評估學生對政策與盤查原則的理解。	考試
	第 10 週	碳足跡概述	8 碳足跡概述 主要介紹 碳足跡意義、碳足跡盤查的必要、碳足跡盤查的方法論、碳足跡盤查的標準、產品碳足跡盤查的應用 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
	第 11 週	ISO14067 碳足跡	9ISO14067 碳足跡 主要介紹 ISO 14067 標準、ISO 14067 之內涵、ISO 14067 碳足跡盤查、碳足跡驗(認)證 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
	第 12 週	碳盤查資訊平台	碳盤查資訊平台 主要介紹 資訊平台設計、資料收集與計算、資訊系統的選擇、資訊系統的應用 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	示範操作
	第 13 週	企業碳中和作為	企業碳中和作為 主要介紹 碳中和與企業責任、政策和法規環境、碳中和標準、減排目標與路徑、碳補償與封存 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
	第 14 週	淨零碳排的企業	淨零碳排的企業 主要介紹 淨零排放的迫切、應對風險和機遇、企業低碳的挑戰、企業減碳的因應 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
	第 15 週	2050 台灣淨零碳排	2050 台灣淨零碳排 主要介紹 台灣溫室氣體排放現況、2050 台灣淨零碳排、四大轉型、面對淨零的未來、潛在風險與障礙 等單元內容，帶領學員了解相關議題並掌握實務應用技巧。	講授 + 問答互動
	第 16 週	期末報告與總結	說明供應鏈碳盤查、供應鏈合作與減碳策略，探討蘋果、台積電的供應鏈管理策略。	分組案例分析
	第 17 週	彈性授課	(非同步線上授課，內容在教學平台說明) 影片內容： 在全球化.全球暖化的衝擊下 李鴻源談台灣應如何自處？ <a href="https://www.youtube.com/live/xHAhrYR36ms?si=XWWNatEUfe8O_pxy">https://www.youtube.com/live/xHAhrYR36ms?si=XWWNatEUfe8O_pxy</a> 作業：看完影片後撰寫心得上傳	觀看影片
	第 18 週	彈性授課	(非同步線上授課，內容在教學平台說明) 影片內容： 台灣零核代價？放棄 AI 大產業？終核德國已大轉向，台灣能源政策還嘴硬？李鴻	觀看影片

源教授砲轟中央。 [https://youtu.be/HGEE-gOspBg?si=sv09iFKP\\_T820Qxq](https://youtu.be/HGEE-gOspBg?si=sv09iFKP_T820Qxq)  
 作業: 看完影片後撰寫心得上傳

教科書及  
延伸閱讀

教材

1. 王培智，碳盤查達人—帶企業邁向淨零碳排之路 (1 版) 華梵大學，ISBN:9789866768538，2024/10。

參考教材

1. iPAS 低碳化精修班公版教材-01 碳管理趨勢及策略(PPT)
2. iPAS 低碳化精修班公版教材-02 溫室氣體盤查方法與解析(PPT)
3. iPAS 低碳化精修班公版教材-03 產品碳足跡管理與盤查(PPT)
4. 牧揚人永續研究工作室，iPAS 淨零碳規劃管理師初級能力鑑定 | 淨零碳規劃管理基礎概論&淨零碳盤查規範與程序概要 (1 版)，基峰，ISBN:9786263249950，2025/02。
5. 社團法人 ESG 永續發展、王培智，ESG 永續發展與管理實務，ISBN：9786269816101，全華圖書公司，2024 年。

相關網站

1. [環境部全球資訊網](#)
2. [行政院國家永續發展委員會](#)
3. [經濟部能源署\(Energy Administration, Ministry of Economic Affairs, R.O.C.\) 全球資訊網](#)
4. [金融監督管理委員會全球資訊網](#)
5. [淨零 - ESG 永續資源網](#)
6. [UNFCCC](#)

評 量 方 式

請勾選(可複選)，並填寫類別：

- 課堂參與 A 類      期 中 考 B 類      期 末 考      類      小組報告      類  
 小組討論      類      書 面 報 告 C 類      課 後 作 業 D 類      平 時 測 驗 E 類  
 心 得 分 享      類      學 習 紀 錄      類      專 題 創 作      類      其 他      類  
 A 類佔 20%；B 類佔 20%；C 類佔 20%；D 類佔 10%；E 類佔 30% (類別可自行增加)

說明：

項目	說明	比重	評估目標
平時小考(E)	以測驗題方式進行	30%	測試學生的基礎知識
期中考(B)	以測驗題方式進行	20%	測試學生的基礎知識評估學生的邏輯與應用力
期末報告(C)	減碳策略或 ESG 行動建議 (個人)	20%	評估學生的邏輯與應用及測試學生的創造力與應用力
生成式 AI 分析任務(D)	用 ChatGPT 或 Grok 生成報告	10%	促進學生技術應用能力
課堂參與/出席(A)	互動與參與狀況(含分組討論)	20%	保持課堂參與感

目標: 4 細項: 4.4, 4.7, 4.A  
 目標: 12 細項: 12.2, 12.6, 12.7  
 目標: 13 細項: 13.1, 13.2, 13.3

與聯合國永續發展  
 目標(SDGs)及  
 細項之對應  
 (請參閱 SDGs  
 對照表)

SDG 目標	對應細項	課程內容對應	課程行動方向
SDG 4: 優質教育	4.4 – 提升所有學習者的技術技能，以獲取體面工作和創業機會	- ESG 知識、AI 工具應用、企業減碳行動策略	- 透過 ISO 14064 與 AI 應用，提升學生在永續與科技應用方面的能力
	4.7 – 讓所有學習者獲取促進永續發展的知識與技能	- 氣候變遷因應法、碳盤查、ESG 報告分析	- 培養學生理解全球氣候變遷行動，並將永續思維內化為個人行動
	4.A – 建設有助於學習的環境，促進創新與技能發展	- 生成式 AI、減碳策略模擬	- 透過 ChatGPT、Grok 3 強化學生科技應用與問題解決能力
SDG 12: 負責任的消費與生產	12.2 – 在 2030 年前實現自然資源的可持續管理和高效利用	- 供應鏈減碳、企業減碳策略	- 讓學生理解企業如何透過供應鏈管理來實踐減碳行動
	12.6 – 鼓勵企業採用永續實踐，並在報告中納入永續資訊	- ESG 報告撰寫、企業案例分析	- 讓學生學習企業 ESG 報告的撰寫方法與實踐策略
	12.7 – 推動永續公共採購，符合國家政策和優先事項	- 綠色採購、綠色供應鏈管理	- 讓學生了解企業如何落實綠色採購並與供應鏈合作
SDG 13: 氣候行動	13.1 – 加強對氣候相關災害和自然災害的抵禦能力和適應能力	- 氣候變遷因應法、企業減碳行動	- 透過政策分析與案例，讓學生理解企業在減碳行動中的挑戰與機會
	13.2 – 將氣候變化措施納入國家政策、戰略和規劃	- 氣候政策與企業應對策略	- 課程中強調台灣氣候政策與企業策略的連動性
	13.3 – 提升教育、提高人們的能力，並加強對氣候變化減緩、適應、影響減輕和預警的認識	- ESG 知識教育、生成式 AI 應用	- 讓學生理解 ESG 與企業行動如何減緩氣候變遷的風險

	通識課程 核心能力指標 (請勾選主要的 3-5 項)	說明	課程能培養學生此項核心能力者請打 ✓
核心能力指標設定	(1)思考與創新	能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	✓
	(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。	
	(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	
	(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。	✓
	(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。	✓
	(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	✓
	(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。	
	(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。	
	(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	✓
授課教師資料	姓名：林煥章 <input type="checkbox"/> 專任教師 學系(所，中心)： 職稱： <input checked="" type="checkbox"/> 兼任教師 服務單位：義守大學工業管理學系 職稱：副教授兼系主任 學歷： 國立成功大學機械工程博士(中華民國 86 年) 國立成功大學機械工程碩士(中華民國 80 年) 國立交通大學機械工程學士(中華民國 78 年) 經歷： 義守大學工業管理學系助理教授、副教授(中華民國 86 年迄今) 鍊德科技研發部專案經理(中華民國 86 年-90 年) 專業領域： 機械製造、金屬成形加工、孫子兵法、溫室氣體盤查		
備註			