



課 綱 Course Outline

自然資源與環境學系學士班

中文課程名稱 Course Name in Chinese	溫室氣體盤查				
英文課程名稱 Course Name in English	Greenhouse Gas Inventory				
科目代碼 Course Code	NRES20260	班 別 Degree	學士班 Bachelor' s		
修別 Type	學程 Program	學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握溫室氣體的基礎知識：理解溫室氣體的種類、來源及其對氣候變遷的影響。 2. 學習溫室氣體盤查的原則與方法：(1)熟悉國際和國內主要的溫室氣體盤查標準，如ISO 14064和GHG Protocol。(2)掌握盤查流程、步驟及其科學原則。 3. 培養數據收集與分析能力：(1)瞭解溫室氣體數據的收集來源和方法。(2)掌握數據管理、質量控制和分析技巧，確保數據的準確性和完整性。 4. 使用溫室氣體計算工具：熟練使用碳中和實驗室開發的碳中和平台，進行實際操作和計算。 5. 提升問題解決和案例分析能力：(1)通過典型行業和公司的案例分析，理解溫室氣體盤查中的挑戰和解決方案。(2)執行模擬的溫室氣體盤查項目，應用所學知識。 6. 了解相關政策與法規：熟悉國際和國內與溫室氣體排放相關的政策和法規，預測政策變化對企業和組織的影響。 7. 學習減排措施與碳管理策略：瞭解減少溫室氣體排放的技術和策略，學習碳足跡管理和碳交易市場的基本概念。 8. 預見未來發展趨勢：探討新興技術和方法在溫室氣體盤查中的應用，預測未來趨勢和挑戰。 					
系教育目標 Dept.'s Education Objectives					
1	培養兼具國際視野與本土關懷的學生 To develop students who care about local issues and have an international perspective				
2	培養具備自然科學與社會科學知識的人才 To educate students to have knowledge of both the natural and social sciences				
3	培養具備環境倫理與人文素養的環境公民 To teach students to be environmental citizens (i.e., knowledgeable about environmental ethics and human issues)				

系專業能力 Basic Learning Outcomes		課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives
A	具備自然科學與社會科學的基礎知識 To be knowledgeable of fundamental theories in the natural and social sciences.	
B	具備觀察、理解、闡釋自然環境與人類社會互動及變遷關係的能力 To be able to observe, understand, and interpret the changing interactions of natural resources and human society.	
C	具備多元資料收集策略、閱讀論文、撰寫環境報導及創意口頭報告的能力 To have the ability to collect data, understand scientific literature, and write and present environmentally related reports.	
D	能終身學習、對環境維持熱情、關懷、並願意做出對在地環境獻身的承諾 To cultivate the values of lifelong learning, to maintain enthusiasm and concern for the environment, and to develop commitment to the local environment.	
E	具備環境倫理觀、社會責任感與社會實踐力 To develop and implement environmental ethics and social responsibility.	
F	具備獨立思考、溝通協調與團隊合作的能力 To think independently, to communicate effectively, and to cooperate with others as a team.	
G	具備基本外國語文能力 The be able to communicate in a foreign language.	
圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated		
課程大綱 Course Outline		
第一單元：溫室氣體基礎知識 1. 溫室氣體的定義和種類， 2. 溫室氣體的來源 3. 溫室氣體對氣候變遷的影響 第二單元：溫室氣體盤查的理論與方法 1. 溫室氣體盤查的基本原則和框架，2. 國際和國內主要的溫室氣體盤查標準:ISO 14064, GHG Protocol， 2. 溫室氣體盤查的流程與步驟: 界定範圍、資料收集、數據分析、報告撰寫 第三單元：數據收集與管理 1. 盤查數據的來源和收集方法 2. 數據質量管理與確保準確性 3. 數據分析與報告撰寫：數據整理與校核，數據分析技術，報告撰寫技巧 第四單元：計算工具與軟體 1. 常用的溫室氣體計算工具和軟件介紹GHG Protocol計算器 2. 研究團隊開發的碳中和平台 第五單元：案例研究與實踐 1. 典型行業和公司的溫室氣體盤查案例分析：案例選擇標準，案例分析方法		

<p>2. 分析案例中的挑戰和解決方案</p> <p>3. 實際演練：設計和執行一個模擬的溫室氣體盤查項目</p> <p>第六單元：政策與法規</p> <p>1. 國際與國內溫室氣體排放相關的政策和法規</p> <p>2. 政策和法規對企業和組織的影響</p> <p>3. 未來趨勢和政策變化預測</p> <p>第七單元：未來發展</p> <p>1. 新興技術和方法在溫室氣體盤查中的應用：物聯網（IoT）技術、大數據分析、人工智能（AI）技術</p> <p>2. 溫室氣體盤查的未來趨勢：政策變化、技術進步、市場需求</p> <p>二、教學安排</p> <p>課程週期：共18週，每週3小時。</p> <p>教學方式：理論講解、案例分析、實踐操作、小組討論、專家講座、模擬項目。</p> <p>評估方式：期中和期末考試、案例分析報告、實踐操作評估、小組討論參與度、模擬項目表現。</p>
<p>資源需求評估（師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等）</p> <p>Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)</p>
<p>計算工具與軟體時，學生需要自備電腦</p>
<p>課程要求和教學方式之建議</p> <p>Course Requirements and Suggested Teaching Methods</p>
<p>理論講解、案例分析、實踐操作、小組討論、專家講座、模擬項目。</p>
<p>其他</p> <p>Miscellaneous</p>
<p>期中和期末考試、案例分析報告、實踐操作評估、小組討論參與度、模擬項目表現。</p>