

國立中興大學 通識課程 教學大綱

課程名稱 course name	永續資源、能源暨碳管理				
	Sustainable Energy, Resource and Carbon Management				
開課系所班級 dept. & grade	通識教育中心 General Education Center	學分 credits	2	規劃教師 teacher	通識中心 王鴻勳
課程屬性 course type	必修 compulsory	授課語言 language	中文或英文 Chinese/English	開課學期 semester	上或下 fall or spring
課程屬性 course classification	109 學年度前入學新生適用		自然領域－環境科學學群		
	110 學年度起入學新生適用		統合領域－專業實作		
課程簡述 course description	為了培育永續能源、資源管及碳管理等內涵核心能力及發展，本課程採取滾動式修正報告模式，涵蓋能量轉換模式及永續居家(校園)資源暨能源環境調查實作活動等課程內容。 在碳管理分析方面，說明及運用各種管理方式控制環境污染問題，用於體現了友善環境的科學發展，同時減少資源消耗、實現循環經濟和經濟可持續發展的重要科學基礎。 首先在能量轉換有關物理原理，因能量轉換過程的不同，造成科技產品運用的環境議題，以校園環境能源暨資源盤查及建築體與建築物內部及周邊學習環境問題調查等活動實習步驟、文件及管理作法，達到減緩調適行動之具體實作能力。				
	Due to cultivate core competencies and development of sustainable energy, resource and carbon management, the physical principles of energy conversion and the practical document of the management activities are adopted with the rolling correction. In terms of the carbon management analysis, to explain and use various management methods for control environmental pollution are issued to reflect the scientific development of a friendly environment, while the important scientific basis is achieving and reducing resource consumption for circular economy and sustainable economic development. Due to the difference in the energy conversion process, environmental topic is caused in the application of technology products. The management practices of activities with the specified documents such as the forms of campus(house) environmental energy and resource inventory and building interior and surrounding for learning environmental problems are applied to achieve the specific implementation ability of mitigation and adaptation actions.				

教學目標 course objectives	1. 瞭解科學與能量關聯性 2. 使用電腦輔助程式應用計算及量測儀器技能 3. 減緩調適行動之影響及因應策略 4. 清潔生產機制與碳管理實施內涵 5. 培養撰寫調查計畫報告能力					
	1. Realizing the link between the science and energy 2. Applying skill through the use of the measuring tools and computer assistant programs. 3. Mitigation of the impact of adaptation actions and coping strategies 4. Clean Development Mechanism and Implementation Connotation of Carbon Management. 5. Developing the ability and skill to survey and write projects in plan and report.					
先修課程 prerequisites	無 None					
六項核心能力配比（加總為 100%） The 6 core learning outcomes add up to 100%						
人文素養	人文素養	人文素養	人文素養	人文素養	人文素養	
15%	20%	20%	15%	15%	15%	
Humanities Literacy	Humanities Literacy	Humanities Literacy	Humanities Literacy	Humanities Literacy	Humanities Literacy	
教學方法 teaching methods			學習評量方式 evaluation			
以面授、輔助數位平台及校園(居家)環境調查。 分項說明： (1) 課程面授各週單元之授課內容。 (2) 課程進行議題討論。 (3) 課程議題報告及校園環境盤查實習步驟、文件及管理作法。			出缺席/學習態度/個人筆記 25% 分組議題討論/綜合測驗 25% 專題分組報告 25% 環境調查報告 25%			
授課內容（單元名稱與內容、習作/考試進度） course contents and homework/tests schedule						
W1 課程說明及能源利用問題概述 W2 能源利用問題及能量運用概述 W3 能源運用類型及力學轉換 W4 能源運用類型及能量轉換 W5 能源運用類型及化石燃料 W6 溫室效應及汙染來源 W7 綠色能源及供電系統 W8 電磁系統及電能發展 W9 電磁理論及供電系統						

W10 原子放射效應與運用
W11 清潔能源系統及技術的作用
W12 碳足跡分析及概要
W13 碳足跡分析實施方法
W14 永續校園(居家)資源暨能源盤查活動說明
W15 建築體與室內學習環境問題調查單說明
W16 永續校園環境問題分組調查及報告 1
W17 永續校園環境問題分組調查及報告 2
W18 永續校園調查完整報告內容檢核及繳交

教科書與參考書目 (書名、作者、書局/代理商…)
textbooks & other references (title, author, publisher…)

※主要教科書：

1. 黃文良(譯)，中文名稱-能源：運用及環境，滄海圖書資訊股份有限公司。
2. Roger A. Hinrichs, Merlin H. Kleinbach, Energy: Its Use and the Environment(5e), Brooks/Cole, 2013.
3. MJ 佛朗凱蒂等人(張志強等人譯)，2016，碳足跡分析-概念、方法、實施與案例研究，科學出版社。

※次要參考書：

1. 陳維新，2017，能源概論，高立圖書有限公司。
2. 林憲德，2018，建築產業碳足跡，詹氏書局。

※其他相關參考資料：

1. Scott Grinnell, Renewable Energy & Sustainable Design 1e, 2016.
2. 王革華、張勝雄、潘恆堯、朱紹祚等人，2008，能源與永續發展，新文京開發出版股份有限公司。
3. 自編環境調查講義及表單文件。
4. 網路環保暨能源議題影片。

課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址)
(teaching aids & teacher's website)

另行公告，請見課程資訊網 iLearning 公告內容。

課程輔導時間
(office hours)

另行公告，請以 email 或使用 iLearning 簡訊聯繫另行約定。