

## 103-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資料

課程名稱	能源科技與環境永續H2	科目序號/代號	0151 /CDC6502
必選修/學分數	選修 /2	上課時段/地點	(二)AB /H440
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	賴美秀 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 共同教學中心 /6年1班		

### 課程簡介與目標

介紹地球生態環境運作及其困境，以及人類解決現存的各類環境議題所作之努力，包括國際公約及法規之制定等，特別將針對國際性節能減碳之風潮下，大學生所需具備之氣候變遷與溫室效應之基本智識，以及各類永續能源之科技內涵與發展現況等，做後引申至企業永續發展的內涵、緣起及實踐方式，並以實際案例探討，如何在兼具國際與本土視野下，建構適合台灣產業與組織永續生存之環境，且符合永續發展的環保、社會與經濟機制。具體教學目標為～

- (一) 能使學生認識科學史及瞭解科學發展對人類社會環境的影響；
- (二) 使學生發揮科學與求真精神；
- (三) 使學生善用科學方法與科技工具。

### 課程大綱

1. 永續能源概論：隨著國際間環保意識的日益覺醒，開發再生能源已成為世界各國極力推動的主要能源替代方案之一。我國是十分仰賴能源進口的國家，開發自產再生能源不僅是我國因應「京都議定書」溫室氣體減量的無悔策略，同時也是我國未來降低能源進口依賴，推動能源自主政策的一環。能源可說是現代經濟社會不可缺的血液，一個國家的經濟發展程度越高，能源的消費量也越高。化石燃料在地球上的總存量，未來可能耗盡。因此要讓學生瞭解，永續發展是一項重要目標，應用在能源發展上，則為永續能源之發展。
2. 環境與能源的關係：：介紹人們的生活方式及社會發展怎樣影響環境和能源的使用？人們對能源的依賴，影響了科學和科技的發展方向。透過不同角度考慮，幫助學生審視與能源科技和環境相關的議題，體會其中相附相依的複雜關係，明瞭科學與科技對人們生活的影響，從而使學生對其他生物產生同理心、愛護環境、意識到可持續發展對社會、國家和世界的重要，成為負責任的世界公民。
3. 化石燃料與能源：介紹核能及氫能與燃料電池，了解國內外核能的概況、氫能與燃料電池技術的發展，並讓學生分組討論有關核能議題之贊成與否。
4. 再生性能源概述(一)：介紹水力、風力、太陽能及生質能等再生能源，了解國內外水力發電的概況、風力、太陽能技術的發展，透過案例分享，讓學生具體瞭解再生能源之優勢。
5. 再生性能源概述(二)：
6. 能源與經濟發展：3E的追求始終存在著矛盾與衝突。工業化與電腦化帶來便利生活與高度的經濟成長。為了持續的經濟成長，人們必須追求更深化的工業化與電腦化，而使用更多能源。偏偏能源，打從搖籃階段之探勘開發（如採油、挖煤對環境的破壞）、中間之生產（如油品煉製與各種傳統或再生能源發電），以及使用（如汽車排放黑煙），而至末端廢棄物處理階段（塑膠袋處理或核廢料掩埋），在衝擊環境體系，而引發經濟與環保的衝突。
7. 環境問題與環境管理：介紹目前全球所關切的環境保護問題有：臭氧層的破壞、溫室效應、酸雨、全球森

林的減少、海洋污染、土壤沙漠化、開發中國家的環境污染問題。另外介紹認識溫室效應與全球暖化，因經濟快速發展，大量無節制的使用化石燃料，各種耗能的生產活動，排放大量的溫室氣體，探討溫室效應與氣候變遷影響之問題：極地冰原融化，海平面上升，淹沒較低窪之沿海陸地，衝擊低地國及多數國家沿海精華區。全球氣候變遷，導致不正常暴雨及乾旱現象，衝擊水土資源環境衛生及人類生命等。

8. 節能減碳環境教育及永續校園：瞭解全球暖化問題後，「節能減碳」逐步由口號邁向行動，營造永續之低碳生活為全球努力之目標，透過教育的力量，將此知識向下紮根，讓學生理解並將具體行動化，應用於校園或日常生活當中，攜手共創低碳樂活綠校園之生活，以達環境永續發展之效。

## 基本能力或先修課程


無


## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

基礎能力


專業能力


實踐能力

 團隊合作

 主動學習

創意創新

 國際視野

 專業倫理

領導管理

信心毅力

人文素養

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A】
團隊合作	20	能持正向態度進行人際溝通，融合己意見與需求，與他人共同完成任務之素養。	小組討論 專題報告	期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 30%	加總: 100	20
主動學習	20	積極自主地投入各種學習歷程，孕育自我能力提升與自我實踐之素養。	講述法 影片欣賞	期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 30%	加總: 100	20
國際視野	30	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野，了解全球化發展之素養。	講述法 個案討論 影片欣賞	期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 30%	加總: 100	30
專業倫理	30	了解一般道德原則與職場倫理守則，並能運用其進行價值判斷與抉擇之素養。	講述法 個案討論 影片欣賞	期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 30%	加總: 100	30

## 成績稽核

作業: 30%  
 期末考: 30%  
 書面報告: 30%  
 課程參與度: 10%

## 書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
參考教材及專業期刊導讀	節能減碳與永續發展	劉世鈞
參考教材及專業期刊導讀	節能減碳與永續發展	劉世鈞
參考教材及專業期刊導讀	節能減碳與永續發展	劉世鈞
參考教材及專業期刊導讀	節能減碳與永續發展	劉世鈞
參考教材及專業期刊導讀	節能減碳與永續發展	劉世鈞
參考教材及專業期刊導讀	節能減碳與永續發展	劉世鈞

## 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	課程架構與設計理念/要求事項說明 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	環境永續 - - 人與環境問題及永續發展理念與實踐	講述法、 小組討論、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
3	環境永續 - - 能源與環境	講述法、 個案討論、 影片欣賞
4	環境永續 - - 環境問題與環境管理	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
5	環境永續 - - 環境/能源/經濟之3E關連性	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
6	環境永續 - - 氣候變遷與全球暖化	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
7	環境永續 - - 綠建築及永續校園	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
8	環境永續 - - 碳足跡發展 & 節能減碳評估	講述法、 小組討論、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
9	環境永續 - - 低碳城市	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
10	能源科技 - - 永續能源概論	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
11	能源科技 - - 發電系統與化石燃料	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
12	能源科技 - - 風能	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
13	能源科技 - - 太陽能	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
14	能源科技 - - 生質能	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
15	能源科技 - - 核能	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
16	能源科技 - - 氫能與燃料電池	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告
17	能源與環境永續案例討論	講述法、 個案討論、 影片欣賞、 專題報告

