

## 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H4	科目序號/代號	2533 / CDC6516
必選修/學分數	選修 /2	上課時段/地點	(二)78 / H566
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	葉啟輝 / 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环境保護問題有：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。	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	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 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	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	自編講義	葉啟輝賴美秀
參考教材及專業期刊導讀	能源與永續發展	王革華等
參考教材及專業期刊導讀	能源運用及環境	Hinrichs and Kleinbach
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	簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	永續能源概論	講述法、 影片欣賞
3	發電系統	講述法、 個案討論、 影片欣賞
4	風能	講述法、 影片欣賞
5	太陽能	講述法、 影片欣賞
6	生質能	講述法、 影片欣賞
7	核能	講述法、 影片欣賞
8	氫能與燃料電池	講述法、 影片欣賞
9	人與環境問題	講述法、 影片欣賞
10	能源與環境	講述法、 個案討論
11	環境問題與環境管理	講述法、 個案討論
12	環境能源經濟	講述法、 個案討論
13	氣候變遷與全球暖化	講述法、 影片欣賞
14	綠建築與永續校園	講述法、 個案討論
15	碳足跡與節能減碳	講述法、 影片欣賞
16	低碳城市	講述法、 個案討論
17	案例討論	講述法、 個案討論
18	期末考	考試