101-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊			
課程名稱	能源科技與環境永續H3	科目序號 / 代號	0137 / CDC6515
開課系所	共同教學中心	學制 / 班級	大學日間部6年1班
任課教師	姚品全	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 2	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(五)34 / H303	授課語言別	中文

課程簡介

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】
基礎能力	20%		小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	課程參與度(肯學): 30% 實驗紀錄(肯負責): 10% 書面報告(肯付出): 10% 上課筆記(肯做): 50%	加總: 100	20

團隊合作	20%	小組討論 校外參訪 影片欣賞 學生上台報告	課程參與度(肯學): 30% 實驗紀錄(肯負責): 10% 書面報告(肯付出): 10% 上課筆記(肯做): 50%	加總: 100	20
主動學習	20%	小組討論 校外參訪 影片欣賞 學生上台報告	課程參與度(肯學): 30% 實驗紀錄(肯負責): 10% 書面報告(肯付出): 10% 上課筆記(肯做): 50%	加總: 100	20
國際視野	20%	校外參訪 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度(肯學): 30% 實驗紀錄(肯負責): 10% 書面報告(肯付出): 10% 上課筆記(肯做): 50%	加總: 100	20
專業倫理	20%	小組討論 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度(肯學): 30% 實驗紀錄(肯負責): 10% 書面報告(肯付出): 10% 上課筆記(肯做): 50%	加總: 100	20

成績稽核

上課筆記(肯做): 50.00%
課程參與度(肯學): 30.00%
書面報告(肯付出): 10.00%
實驗紀錄(肯負責): 10.00%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)				
書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教科書				

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)				
書名	作者	譯者	出版社	出版年
自編授課講義（電子書）	姚品全			0

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	生活綠行動：認識大葉大學的環保綠化成果與節能省電設施	40	60	0	0	0
2	導論：日本福島大地震的啟示－台灣必須面對的環境挑戰	80	20	0	0	0
3		80	20	0	0	0
4		80	20	0	0	0
5	環境書寫(上)：學而時習之－「近用媒體」的功能	80	20	0	0	0
6		80	20	0	0	0
7	戶外探索學習：彰濱海岸永續關懷之旅	80	20	0	0	0
8		80	20	0	0	0
9	校外專家演講(1)	80	20	0	0	0
10		80	20	0	0	0
11		80	20	0	0	0
12	校外專家演講(2)	80	20	0	0	0
13	永續環境的重大議題(2)：國光石化開發案的省思	80	20	0	0	0
14		80	20	0	0	0
15	自己動手做-太陽電池DIY	20	80	0	0	0
16	永續環境的重大議題(3)：向老天借電！屏東模式可行？	80	20	0	0	0
17	永續環境的重大議題(4)：山窮海盡BOT？	80	20	0	0	0
18	課群活動：期末學習成果展	0	100	0	0	0