



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	綠能科技導論		學年/學期 Academic Year/Semester	112/2
課程名稱(英文) Course Name in English	Green Energy Technology			
科目代碼 Course Code	OE_10090	系級 Department & Year	學二	開課單位 Course-Offering Department
修別 Type	學程 Program	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)	3.0/3.0	
授課教師 Instructor	/白益豪			
先修課程 Prerequisite				
課程描述 Course Description				
<p>本授課單元包含能源與環境簡介、台灣能源與環境概況、能源形式與轉換、石化燃料(煤、石油、天然氣及天然氣水合物)、太陽能與風力發電技術、水力發電(微水力技術)、生質能與生質氣化發電、氫能與燃料電池及溫室效應及淨零轉型。在課程中也會搭配相關教學教具、MOOCs影片與在地環境教育特色場域參訪等教學方式，讓學生能學以致用達到教學實踐之目標。</p>				
課程目標 Course Objectives				
<p>讓學生在修習此一課程後，能對目前我內外能源科技概況、種類與技術有深入的了解，以利研究工作的研發與進行同時做為未來進入能源科技發展平台之前哨站</p>				
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	具有光電相關的物理、化學、材料及數學的知識。Physics, chemistry, material, and math knowledge related to opto-electronic engineering			●
B	具有光電工程的專業知識及應用能力。Professional knowledge and application ability of opto-electronic engineering			●
C	具有設計與執行實驗、報告撰寫與數據解釋之能力。Abilities to design and execute experiment, write reports, and explain data			●
D	使用儀器進行物件的分析及測試。Analysis and test of devices by instruments			○
E	具備適當的英文能力，應用於學習與交流。English language ability to study and interact			○
F	具有良好的溝通與團隊合作的能力。Ability to communicate and teamwork			○
G	具有創新思維及終身學習的能力。Creative thinking and life-long learning ability			●
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated				
授課進度表 Teaching Schedule & Content				
週次 Week	內容 Subject/Topics			備註 Remarks
1	人類、能源、經濟與環境教育八大面向概論			
2	能源分類、能源形式與能源轉換			搭配能源科學影片
3	能源管理、監測與計量(配合永續能源星球-元宇宙VR體驗)、環教場域導覽			行動教學(配合前測與後測)

4	洄瀾低碳走讀、碳中和與智慧環境感測	校外參訪
5	碳足跡、化石燃料(石油、天然氣、煤)與對環境的影響	
6	核能(核能概述、核分裂)與外來核能技術(核融合、小型模組化核能反應爐(SMR))	
7	太陽能與太陽光電技術	
8	光電電廠與環境的平衡、設置、法規與維運	
9	風能(離岸風電與現況)、地熱與地熱發電	搭配能源科學影片
10	期中考試週 Midterm Exam	
11	水力發電與微(小)水力技術	搭配能源科學影片
12	海洋能(海洋溫差發電、波浪能、海流能與潮汐發電)與海洋環境教育	潔能密室逃脫桌遊體驗與意見反饋(配合前測與後測)
13	農林廢棄物問題?循環或能源化技術現況	移地教學(鳳林鎮實創場域或計量與綠能探索館)(搭配MOOCS)
14	氫能暨無碳源社會	
15	發電科技與應用-台灣再生能源相關法規與環境教育法規	
16	能源與環境效益、綠金融與台灣淨零轉型	
17	台灣再生能源與環境現況-期末報告	能源微電影製作暨成果發表
18	期末考試週 Final Exam	

教學策略 Teaching Strategies

- 課堂講授 Lecture
 分組討論 Group Discussion
 參觀實習 Field Trip
 其他 Miscellaneous:

教學創新自評 Teaching Self-Evaluation

創新教學(Innovative Teaching)

- 問題導向學習(PBL)
 團體合作學習(TBL)
 解決導向學習(SBL)
 翻轉教室 Flipped Classroom
 磨課師 Moocs

社會責任(Social Responsibility)

- 在地實踐 Community Practice
 產學合作 Industry-Academia Cooperation

跨域合作(Transdisciplinary Projects)

- 跨界教學 Transdisciplinary Teaching
 跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments

配分項目 Items	配分比例 Percentage	多元評量方式 Assessments							
		測驗 會考	實作 觀察	口頭 發表	專題 研究	創作 展演	卷宗 評量	證照 檢定	其他
平時成績(含出缺席) General Performance (Attendance Record)	10%		✓						出缺席與課堂互動 學習單
期中考成績 Midterm Exam	30%	✓							
期末考成績 Final Exam	30%	✓							
作業成績 Homework and/or Assignments	10%		✓	✓		✓			前後測或校外參訪 心得問卷
其他 Miscellaneous (能源微電影製作暨成果發 表)	20%		✓						能源微電影製作或 蹦世界APP製作暨成 果發表

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

平時成績 General Performance: 出缺席或活動參與

作業成績 Homework and/or Assignments: 期末報告(書面與口頭)與隨堂作業

教科書與參考書目(書名、作者、書局、代理商、說明)

Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.)

1. "能源概論"、陳維新、高立圖書 ISBN:978-986-412-805-1

2. "環境教育與永續發展(2版)"、作者: 蘇宏仁, 楊樹森, 游能悌, 杜明進, 黃輝源, 劉志仁, 余世章, 出版社: 華都文化 ISBN:9789869871877

3. 課堂補充教材

課程教材網址(含線上教學資訊, 教師個人網址請列位於本校內之網址)

Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information.
Personal website can be listed here.)

其他補充說明 (Supplemental instructions)