

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	能源工程概論	授課 教師	陳誠亮 CHENG-LIANG CHEN
	INTRODUCTION TO ENERGY ENGINEERING		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。 B. 專業倫理認知。 C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。			
課程簡介	本課程的目的在教導學生有關能源的來源、能源的使用以及能源的技術。非再生能源與再生能源均教給學生認知，同時也闡述化石燃料的消耗帶給人類環境的影響。		
	The objective of this course is to encapsulate the energy sources, energy use, and energy technology. Both non-renewable and renewable energies are covered. The environmental impact of fossil-fuel consumption is also emphasized.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	瞭解能源的來源	To understand energy sources are.	C2	BC
2	瞭解能源的使用	To understand how the energies are used.	C2	ABC
3	瞭解能源的技術	To understand what the energy technologies are.	C2	ABC
4	瞭解非再生能源	To understand what the non-renewable energies are.	C2	ABC
5	瞭解再生能源	To understand what the renewable energies are.	C2	ABC
6	瞭解能源與環境	To understand the relationships between energy and the environment.	C2	ABC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	瞭解能源的來源	講述、討論	紙筆測驗、上課表現、課堂參與/作業
2	瞭解能源的使用	講述、討論	紙筆測驗、上課表現、課堂參與/作業
3	瞭解能源的技術	講述、討論	紙筆測驗、上課表現、課堂參與/作業
4	瞭解非再生能源	講述、討論	紙筆測驗、上課表現、課堂參與/作業
5	瞭解再生能源	講述、討論	紙筆測驗、上課表現、課堂參與/作業
6	瞭解能源與環境	講述、討論	紙筆測驗、上課表現、課堂參與/作業

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	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的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	104/02/24~ 104/03/01	Part I Background	未開學
2	104/03/02~ 104/03/08	Chapter 0: Energy Situation in Taiwan,Chapter 1: Energy Basics	Part I Background
3	104/03/09~ 104/03/15	Chapter 2: World Energy Use — Past, Present, and future	Part I Background
4	104/03/16~ 104/03/22	Chapter 3: Fossil Fuel Resources and Use,Chapter 4: Environmental Consequence of Fossil Fuel Use	Part II Fossil Fuels
5	104/03/23~ 104/03/29	Chapter 5: Some Basic Nuclear Physics,Chapter 6: Energy from Nuclear Fission	Part III Nuclear Energy
6	104/03/30~ 104/04/05	Chapter 6: Energy from Nuclear Fission	教學行政觀摩日
7	104/04/06~ 104/04/12	Chapter 7: Energy from Nuclear Fusion	清明節補假
8	104/04/13~ 104/04/19	Chapter 7: Energy from Nuclear Fusion	Part III Nuclear Energy
9	104/04/20~ 104/04/26	Chapter 8: Direct Use of Solar Energy,Chapter 9: Electricity from Solar Energy	Part IV Renewable Energy
10	104/04/27~ 104/05/03	期中考試週	
11	104/05/04~ 104/05/10	Chapter 10: Wind Energy,Chapter 11: Hydroelectric Energy	Part IV Renewable Energy
12	104/05/11~ 104/05/17	Chapter 12: Wave Energy,Chapter 13: Tidal Energy	Part IV Renewable Energy

13	104/05/18~ 104/05/24	Chapter 14: Ocean Thermal Energy,Chapter 15: Geothermal Energy	Part IV Renewable Energy
14	104/05/25~ 104/05/31	Chapter 15: Geothermal Energy,Chapter 16: Biomass Energy	Part IV Renewable Energy
15	104/06/01~ 104/06/07	Chapter 17: Energy Conservation,Chapter 18: Energy Storage	Part V Energy Conservation, Storage, Transportation
16	104/06/08~ 104/06/14	Chapter 19: Battery Electric Vehicles	Part V Energy Conservation, Storage, Transportation
17	104/06/15~ 104/06/21	Part IV The Future	
18	104/06/22~ 104/06/28	期末考試週	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Richard A. Dunlap, Sustainable Energy (SI Edition), Cengage Learning, 2014. (歐亞書局 楊自華 02-77053367 michelle.yang@euraisa.com.tw)	
參考書籍			
批改作業篇數		10 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)	
學期成績計算方式		◆出席率： 15.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：25.0 %	
備考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。	