

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	能源工程	授課 教師	蕭淵元 HSIAO YUAN-YUAN
	ENERGY ENGINEERING		
開課系級	機械系光機三R	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBAB3R		
課程與SDGs 關聯性	SDG6 潔淨水與衛生 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區		
系（所）教育目標			
一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。 三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：20.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：20.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：40.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 7. 團隊合作。(比重：20.00)			
課程簡介	能源相關之基本科學原理，能源之應用及未來發展趨勢，非再生能源及再生能源概論，電力與動力系統簡介，能源的有效變換，能源管理，有效能源之解析與評估，能源之使用與環保問題。		

	Basic scientific principles of energy, its applications and future development. Renewable and non-renewable energy will be discussed in general. General introduction to electricity and power generation. This course will also cover topics in effective energy conversion, energy management, evaluation and analysis of energy effectiveness, and related environmental problems.
--	---

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	本門課內容包括以下：能量與動力原理，燃料與燃燒簡介，鍋爐與熱交換器簡介，渦輪機與內燃機，核能與水力發電動力廠	This course is an introduction to the following topics: principles of energy and power, fuels and combustion, boiler and heat exchanger, turbine and internal combustion systems, nuclear and hydraulic power plants.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCD	1257	講述、討論、發表	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	能源工程概論	
2	110/09/29~ 110/10/05	能量轉換之熱力學原理	
3	110/10/06~ 110/10/12	熱力學第一定律回顧(封閉系統)	
4	110/10/13~ 110/10/19	熱力學第一定律回顧(開放系統)	
5	110/10/20~ 110/10/26	熱力學第二定律回顧	
6	110/10/27~ 110/11/02	卡諾循環(Carnot cycle)	
7	110/11/03~ 110/11/09	奧圖循環(Otto cycle)	
8	110/11/10~ 110/11/16	迪塞爾循環(Diesel cycle)	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	

10	110/11/24~ 110/11/30	史特靈循環(Stirling cycle)	
11	110/12/01~ 110/12/07	艾力克生循環(Ericsson cycle)	
12	110/12/08~ 110/12/14	布雷頓循環(Brayton cycle)	
13	110/12/15~ 110/12/21	燃氣輪機、噴射引擎循環與其他動力循環	
14	110/12/22~ 110/12/28	朗肯循環(Rankine cycle)	
15	110/12/29~ 111/01/04	複合式循環與汽電共生(cogeneration)	
16	111/01/05~ 111/01/11	再生能源(renewable energy)、核能電廠與水力電廠	
17	111/01/12~ 111/01/18	期末考試週	
18	111/01/19~ 111/01/25		
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Yunus Cengel, Michael A. Boles, Mehmet Kanoglu, Thermodynamics: An Engineering Approach, 9th Edition, McGraw-Hill, 2019.	
參考文獻		Moran, Shapiro, Boettner, Bailey, Principles of Engineering Thermodynamics, Global 9th Edition, Wiley, 2017	
批改作業 篇數		2 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： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈書面報告word及專題簡報ppt〉：60.0 %	
備考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。	