

中正大學課程大綱

課程名稱(中文)：	綠色能源專題 (一)	開課單位：	電機工程學系(Department of Electrical Engineering)
課程名稱(英文)	Special Topics on Green Energy (I)	課程代碼	4153228_01
授課教師：	余國瑞、張淵智	學分數	2
必/選修	選修	開課年級	大學部三年級
先修科目或先備能力：	電路學(二)、控制系統、電力電子導論		
課程概述：	配合學校發展綠色大學目標，講述綠色能源相關議題，讓學生了解目前綠色能源的使用、發展、管理等層面，課程包含各式綠色能源發電系統、電能處理、控制與通訊、儲能系統、智慧型直流微電網及直流家電之應用等。學生可透過模擬軟體進行綠色能源供電系統動態分析，也可藉由硬體實作體會電能處理及控制通訊在綠色能源中扮演的角色。精緻電能應用研究中心成員將介紹綠色能源示範屋，作為綠色能源發展之主要範例，讓修課同學能從實際應用層面，體會綠色能源所帶來之好處，並進一步引發未來研究相關主題之興趣。		
學習目標：	1.		
教科書：	由個別指導老師決定		

課程大綱		分配時數				核心能力	備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	作業	其他		
電能處理	包含各類型之直流/直流、直流/交流轉換器之研讀與電路製作，並從測試波形驗證轉換器之性能與效率	6	6	60		<input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	
微處理器控制	以微處理器控制轉換器開關切換	6	6	60		<input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	
太陽能發電	最大功率追蹤技術、並聯運轉技術	6	6	60		<input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	
風力發電	最大功率追蹤技術、市電併網技術	6	6	60		<input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	
鋰電池儲能、飛輪儲能	儲能系統之充放電技術開發	6	6	60		<input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	
直流智慧微電網架構	整合各種綠色能源之發電源、負載以及能源管理系統	6	6	60		<input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	

教育目標

- 1.傳授學生電機工程相關知識，配合各種實驗的進行，達到理論與實務相結合之目的。
- 2.訓練學生具有分析與解決問題的能力。
- 3.訓練學生良好的溝通技巧，並培養分工合作發揮團隊力量的能力。
- 4.培養學生瞭解國內外相關產業之現狀與需求，並理解專業倫理及社會責任。

核心能力

- 1.1.瞭解電機工程基礎知識。
- 1.2.培養電機工程實作能力。
- 1.3.訓練技術報告寫作與簡報的能力。
- 2.1.培養分析問題的能力。
- 2.2.培養善用資源以解決問題的能力。

- 3.1.培養溝通與表達的能力。
- 3.2.訓練運用個人專長，與他人合作完成專案計畫。
- 4.1.瞭解國內外相關產業現況。
- 4.2.理解工程倫理及社會責任。
- 4.3.培養良好的資訊能力。
- 4.4.培養科技英文能力

請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍

教學要點概述：
1. 教材編選： <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材 <input type="checkbox"/> 教科書作者提供
2. 教學方法： <input checked="" type="checkbox"/> 投影片講述 <input checked="" type="checkbox"/> 板書講述
3. 評量方法： <input type="checkbox"/> 上課點名 0%， <input type="checkbox"/> 小考0%， <input type="checkbox"/> 作業0%， <input type="checkbox"/> 程式實作0%， <input type="checkbox"/> 實習報告0%， <input checked="" type="checkbox"/> 專案50.00%， <input type="checkbox"/> 期中考(0%， <input type="checkbox"/> 期末考0%， <input checked="" type="checkbox"/> 期末報告50.00%， <input type="checkbox"/> 其它0%，
4. 教學資源： <input checked="" type="checkbox"/> 課程網站 <input type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 實習網站
5. 教學相關配合事項：

課程目標與教育核心能力相關性	
請勾選： <input type="checkbox"/> 1.1 <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 <input checked="" type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4	
1.2	<p>培養電機工程實作能力。()</p> <p>為何有關： 實作專題會完成實體之電路或應用技術</p> <p>達成指標： 以實作方式完成專題題目</p> <p>評量方法： 口頭報告與實作報告</p>
2.1	<p>培養分析問題的能力。()</p> <p>為何有關： 實作專題目的在發現問題與分析問題並進一步解決的能力</p> <p>達成指標： 分析實作過程中所遭遇的問題並解決</p> <p>評量方法： 口頭報告與實作報告</p>
3.2	<p>訓練運用個人專長，與他人合作完成專案計畫。()</p> <p>為何有關： 實作專題通常2~3人一組，必須有精確的分工才能合作完成專案計畫</p> <p>達成指標： 與組員1~2人合作完成實作專題</p> <p>評量方法： 口頭報告與實作報告</p>
4.1	<p>瞭解國內外相關產業現況。()</p> <p>為何有關： 綠色能源產業正蓬勃發展，透過實作去接觸相關產業的產品，有助於學生了解產業現況。</p> <p>達成指標： 了解實作題目如太陽能、風力發電之產業現況</p> <p>評量方法： 口頭報告與實作報告</p>