

理學院

107 學年度第一學期模組化課程

太陽能電池基本理論與實作

Solar cells-fundamentals and fabrication

授課教師：

陳昭宇

國立成功大學光電科學與工程學系

課程類別	學分數	選必修	開課人數	開課日期及上課時間	上課地點
實驗	1.5	選修	15	2018/09/03(一)-2018/09/07(五) 【暫定】 9:00-18:00 ※實際上課時間以實驗進度而定 注意：有修過光電所「太陽能光電化學」課程者，此門課不予承認	綜合大樓 48302

先修課程或先備能力：

普物、普化、半導體物理、光電元件、太陽能光化學

建議修課年級：

大三、大四、碩士班

建議修課學生背景：

理學院、工學院

教學方法：

講授 25 %、實作(電腦模擬.實驗)75 %

評量方式：

實驗操作 60 %、科學報告 20 %、實作產品/作品 20 %

補充說明：

科學報告以文獻閱讀後之分析整理為內容，同時可以針對實做所得之成果進行討論

學習規範：

遵守實驗注意事項

課程概述：

本課程將帶領學生從基本的化學及物理觀點出發來討論與理解太陽光電元件物理並進行實驗，製備太陽能電池元件及效率量測，主要研究對象以新世代太陽能電池如染料敏化與鈣鈦礦太陽能電池為主。此外，本課程也會利用多種儀器技術如 IPCE 和太陽能模擬器來分析元件特性。

理學院

107 學年度第一學期模組化課程

課程進度：

堂次	時數(小時)	進度說明
1	8 (2 小時講課+6 小時實驗)	簡介光電化學元件、實驗室機台介紹，電極製備。
2	8 (2 小時講課+6 小時實驗)	製備液態染料敏化太陽能電池、元件特性分析
3	8 (2 小時講課+6 小時實驗)	製備固態染料敏化太陽能電池、元件特性分析
4	8 (2 小時講課+6 小時實驗)	製備鈣鈦礦太陽能電池、元件特性分析
5	4 (1 小時講課+3 小時實驗)	元件分析

課程學習目標：

太陽能電池物理、太陽能元件製備及分析、團隊合作與溝通協調。

課程的重要性、跨域性與時代性：

太陽能電池是個結合化學、物理、光電和材料之跨領域研究題目。本課程將完整描述太陽能電池物理和化學機制，搭配實驗來讓學生了解光電元件和材料特性，進一步製備新型太陽能電池例如染料敏化太陽能電池和鈣鈦礦太陽能電池。

其他備註：

依課程實驗需求，上課地點：綜合大樓 48302、能源中心染敏電池核心實驗室（化工系地下室）