

## 南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	太陽光電工程
課程編碼	10M06701
系所代碼	01
開課班級	碩研機械一甲 碩研能源一甲
開課教師	林克默
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	四 5 6 7 教室 K214
必選修	選修
課程概述	本課程介紹太陽光電工程之基本知識，從發展沿革、原子結構、能帶與載子傳輸行為、半導體材料特性、PN 接面二極體、光電原理、晶片製造技術、系統設計到實際應用等層面，逐一說明太陽能的特性以及相關檢測技術，是太陽光電應用的重要基礎。
課程目標	讓學生了解半導體元件與太陽光電基本原理、與製造與檢測技術，並能夠設計簡易 PV 系統。
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>一、原子結構</li> <li>二、能帶與載子</li> <li>三、半導體材料特性</li> <li>四、載子傳輸行為</li> <li>五、PN 接面二極體</li> <li>六、太陽光電原理</li> <li>七、太陽能電池結構與製備</li> <li>八、太陽能模組製造、量測與認證技術</li> <li>九、太陽光電系統規劃與應用</li> </ul>
英文大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Electrons in Solids</li> <li>2. Electrons in Semiconductors</li> <li>3. Properties of Semiconductors</li> <li>4. Carrier Dynamics in Semiconductors</li> <li>5. PN Diodes</li> <li>6. Photovoltaic principles</li> <li>7. Solar cell structures and fabrication processes</li> <li>8. Fabrication techniques, Characterization and certification of solar cell modules</li> <li>9. Design and Applications of photovoltaic systems</li> </ul>
教學方式	課堂教授,分組討論,口頭報告,專題演講,實務操作,
評量方法	自行設計測驗,實作評量,口頭報告,課堂討論,課程參與度(出席率),

指定用書	半導體元件
參考書籍	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 半導體元件物理學(上)，施敏著，第三版，交大出版 (2009)</li> <li>2. 應用太陽電池，S.R. Wenham, Martin A. Green, M.E. Watt, R. Corkish 著、曹昭陽、狄大衛譯，五南書局 (2009)。</li> <li>3. 太陽電池、工作原理、技術與系統應用，Martin A. Green 著、曹昭陽、狄大衛、李秀文譯／周儷芬校閱，五南書局 (2009)；</li> <li>4. 太陽電池，總編輯：黃惠良、曾百亨，五南書局 (2009)；</li> <li>5. 太陽能電池材料，楊德仁編著，顏怡文校訂，五南書局 (2008)；</li> <li>6. 有機與塑膠太陽能電池，張正華等編著，馬振基校訂，五南書局 (2007)</li> <li>7. Solar electricity, Tomas Markvart, 全華代理。</li> <li>8. Thin-Film Solar Cell, Y. Hamakawa(ed.), Springer (2004)</li> </ol>
先修科目	無
教學資源	
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	無
輔導考照 2	無