

# 南臺科技大學 106 學年度第 1 學期課程資訊

|                |   |
|----------------|---|
| 課程代碼           | 10M00801  |
| 課程中文名稱         | 電子顯微鏡學  |
| 課程英文名稱         | Techniques of Electron Microscopy   |
| 學分數            | 3.0   |
| 必選修            | 選修  |
| 開課班級           | 碩研機械一甲  |
| 任課教師           | 王聖璋   |
| 上課教室(時間)       | 週三第 1 節(K214)<br>週三第 2 節(K214)<br>週三第 3 節(K214)   |
| 課程時數           | 3   |
| 實習時數           | 0   |
| 授課語言 1         | 華語  |
| 授課語言 2         |   |
| 輔導考照 1         |   |
| 輔導考照 2         |   |
| 課程概述           | 現今電子顯微鏡的發展早已超出傳統影像對比、電子束繞射等功能，而在成分分析、鍵結結構、高分辨影像等功能上，有了長足的進步。本課程即是針對分析式電子顯微鏡 AEM 在 X 射線能譜儀(EDS)；電子能量損失譜(EELS)；高解析原子影像 HRTWM 上的原理與分析技術作。  |
| 先修科目或預備能力      | 無   |
| 課程學習目標與核心能力之對應 |   |
| 中文課程大綱         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本晶體學</li> <li>2. 基本電子束繞射理論</li> <li>3. 傳統穿透式電子顯微鏡分析</li> <li>4. 高解析電子顯微鏡分析</li> <li>5. 電子散佈能譜分析</li> <li>6. 掃瞄穿透式電子顯微鏡</li> <li>7. 電子損失能譜分析</li> <li>8. TEM 的試片準備</li> </ol>   |
| 英/日文課程大綱       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basic Crystallography</li> <li>2. Basic electron diffraction theory</li> <li>3. The transmission electron microscope</li> <li>4. High Resolution Electron Microscope</li> </ol> |

|           |   |
|-----------|---|
|           | <p>5. Energy Dispersive Spectroscopy</p> <p>6. Scanning Transmission Electron Microscope</p> <p>7. Electron energy-loss spectrometry (EELS)</p> <p>8. Sample Preparation for TEM</p>  |
| 課程進度表     | <p>Week 1-3 Basic Crystallography</p> <p>Week 4-6 Basic electron diffraction theory</p> <p>Week 7-8 The transmission electron microscope</p> <p>Week 9 Midterm Exam.</p> <p>Week 10-12 High Resolution Electron Microscope</p> <p>Week 13 Energy Dispersive Spectroscopy</p> <p>Week 14 Scanning Transmission Electron Microscope</p> <p>Week 15 Electron energy-loss spectrometry (EELS)</p> <p>Week 16 Sample Preparation for TEM</p> <p>Week 17 Practical operation of TEM</p> <p>Weeks 18 Final Exam.</p> |
| 教學方式與評量方法 |   |
| 指定用書      | <p>書名：近代穿透式電子顯微鏡實務</p> <p>作者：鮑忠興、劉思謙著</p> <p>書局：滄海書局</p> <p>年份：2012</p> <p>ISBN：978-986-5937-22-5</p> <p>版本：2</p>   |
| 參考書籍      | <p>1. 材料電子顯微鏡學 / 陳力俊等 著/出版社：國科會精密儀器發展中心 2. David B. Williams and C. Barry Carter, Transmission Electron Microscopy, , Plenum Press, New York (1996) 。 3. Ludwig Reimer, Transmission Electron Microscopy, Springer-Verlag, New York, 3rd edition (1993) 。 4. R. F. Egerton, Electron Energy-Loss Spectroscopy in the Electron</p>   |
| 教學軟體      |   |
| 課程規範      |   |