

表 4-5

99(學)專業必修/必選修課程綱要表

課程名稱：(中文) 電子顯微鏡一				開課學程	
(英文) Electron Microscopy I				課程代碼	10010ESS 554000
授課教師：陳福榮				Office hour	10:00-17:00
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	碩、博士班課程
先修科目或先備能力：材料科學導論；固態物理學					
<p>課程概述與目標：</p> <p>a. 了解電子顯微學之基礎</p> <p>b. 材料結構分析之理論與實驗</p> <p>c. 材料成份定量分析之理論基礎</p> <p>提供學生一分析上之重要工具，以期應用於各種材料科學之分析</p>					
教科書 ¹	David B. Williams & C. Barry Carter, "Transmission Electron Microscopy - A Textbook for Material Science", Springer, 2009				
課程綱要			對應之學生核心能力		核心能力達成指標
單元主題	內容綱要				
電子光學	電子槍與電磁透鏡原理；幾何光學；TEM 之架構、成像、繞射。		1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input checked="" type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他：____

電子與原子之作用	電子與單一原子之作用	1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
電子與晶體之作用	電子與單位晶胞，晶格之作用；倒晶格與繞射圖之形成；奈米材料的形狀效應	1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
電子散射運動學及動力學	電子散射運動學： 1. 散射與繞射；2. 彈性與非彈性散射；3. 電子與原子間之作用；4. 電子與晶胞作用；5. 電子與樣品作用 電子散射動力學： 1. 繞射運動學：包括介紹電子消光距離、Bend Contours 以及厚度條紋等原理；2. 繞射動力學：介紹波動光學、柱體近似	1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input checked="" type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
晶體結構與缺陷差排分析	電子繞射圖與菊池線分析(菊池線之原因及其應用) 晶體缺陷差排分析	1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
電子顯微鏡成像原理	明場像與暗場像；弱光束技術	1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
EDX 原理	a. X光產生原理 b. EDX與EELS之比較 c. EDX偵測器之介紹	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input checked="" type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____

成份分析	EDX 成份分析技術 1. EDX之空間解析率、化學解析率以及能量解析率 2. EDX之定性分析 3. EDX 之定量分析	1. <input checked="" type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
繞射圖分析	a. 實空間與倒空間 b. 傅立葉轉換及卷積 c. 繞射花樣之鑑定	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input checked="" type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
高分辨顯微學簡介		1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input checked="" type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
EELS 學簡介		1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input checked="" type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> 其他: _____
<p>教學要點概述²：</p> <p>教材編選：課堂講義</p> <p>教學方式：以 power point 投影片講解, 並隨時於黑板上解說</p> <p>成績考核(Evaluation)：一次期中考(30%)、作業(30%)及一次期末考(40%)</p>			

註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。

2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。

3. 學程所有開設之課程皆須填寫此表格或提供原有格式之課程綱要表，並呈現於實地訪評現場。報告書中僅附專業必修/必選修課程之資料即可。