

109 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	物理探究素養-諾貝爾大師的科學日常		
授課教師	蔡志申、傅祖怡、陸亭樺、藍彥文、趙宇強、陳育霖		
服務單位	國立臺灣師範大學物理學系		
修課人數	30 人		
上課地點	國立臺灣師範大學公館校區物理系		
材料費	500 元 (包括實驗紀錄本、實作耗材、閱讀資料、期末壁報製作等)		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(1) 透過諾貝爾得獎主的研究題材，導引學生認識物理各專業領域內容。 (2) 以講述、演示、實作等多元方式，讓學生重新感受物理探索的樂趣。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	3/3	2007-物理諾貝爾獎簡介： 巨磁阻效應	1. 簡介磁性材料、磁電阻(巨磁阻)現象。 2. 軌道高斯砲、磁性感測器演示實作 (上課地點: 師大物理系電磁學實驗室)
二	3/10	2018-物理諾貝爾獎簡介： 雷射物理/雷射在生物的應用	1. 簡介雷射原理與生物物理(光鐳與超解析螢光顯微術) 2. 透視雷射共振腔 (演示實驗) 3. 雷射偏振實驗 (分組實驗) (上課地點: 師大物理系電磁學實驗室)
三	3/17	2010-物理諾貝爾獎簡介： 石墨烯/二維材料	1. 簡介二維材料的起源及相關物理知識。 2. 紙電晶體的介紹及相關實作。 (上課地點: 師大物理系電磁學實驗室)
四	3/24	1986-物理諾貝爾獎簡介： 原子解析顯微鏡(SEM/STM)	1. 顯微鏡發展簡介 2. 原子解析顯微實驗室參觀 3. 光學槓桿、作用力探測之演示實作 (上課地點: 師大物理系電磁學實驗室)
五	4/14	2014-物理諾貝爾獎簡介： LED/光電物理	1. 簡介各種光電材料。 2. 光電奈米材料的介紹與實作。 (上課地點: 師大物理系電磁學實驗室)
六	4/21	科學表達與分享：小型研討會	1. 學生分組準備壁報展演 (3 人一組) 2. 透過實際口語解說報告，搭配壁報製作，學習研討會中的科學討論過程

		(上課地點: 師大物理系文薈廳)
--	--	------------------

三、上課方式及成果要求

(1) 上課方式：

1. 前五週: 每次三堂課分別以講述、教師演示或學生實作方式進行
2. 最後一週: 透過壁報展演的方式，搭配壁報製作、實際口語解說，學習研討會中的科學討論與分享的過程

(2) 成果要求：

1. 每週參與討論、實作探討；課堂講述及實作內容請以筆記與實驗記錄方式呈現。
2. 每週上課內容總結分享；實驗記錄本上撰寫 200 字以上的上課總結與心得感想，並且進行現場討論分享。
3. 期末：3 人一組製作海報與實際展演、口語說明。