

## 融入式性別平等教育單元活動設計（電機科銲接實習）

單元名稱	銲接練習	適用年級	高一
教學資源	尖嘴鉗、斜口、電工鉗、剝線鉗、電烙鐵、吸錫器、銲料、銲劑、烙鐵架	活動時間	50 分鐘
教學目標	透過銲接操作，學會銲接要點、熟悉銲接技巧並認識銲接時有害氣體對人體的危害。	設計者	
		老師：潘雙榮	
活動流程		時間	備註
一、準備活動：			
(一) 課前準備：			
1. 觀察家中電器那些通電會發熱、發燙？		2	
2. 電器損壞時你怎麼處理？		3	
3. 有那些材料會用到合金？為什麼要用合金？它有什麼好處？		3	
4. 金屬若發生氧化，你如何處理？		1	
(二) 引起動機：			
1. 詢問 PM2.5 是什麼？對人體有何危害？		1	
2. 歐盟 RoHS(有害物質限用)指令，限制電機電子產品的鉛含量以保護人類及環境的安全與健康。		2	
3. 詢問當不小心被烙鐵燙傷時，該如何處置？藉此帶學生進入主題。		1	
4. 詢問電熱類的電器的功率大小與電流的關係？藉此引導學生複習學過的基本電學概念。		2	
二、發展活動：			
(一) 烙鐵的介紹與使用			
1. 烙鐵的構造與發熱原理？		2	
2. 如何選用合式的烙鐵？		2	
3. 請學生實際通電加熱，觀察、聞「熱」的味道並用手來感受熱的現象。		2	
4. 請學生一手拿烙鐵一手拿銲錫，感受一下銲錫熔化的溫度與氣味。		1	
(二) 萬用電路板銲點銲接			
1. 請學生使用烙鐵加熱銲點，再將銲錫輕觸銲點及烙鐵頭，使銲錫熔化後鍍滿整個銲點(注意銲錫要適量)。		4	
2. 完成半塊萬用板銲點，檢查每個銲點有無假銲現象？銲錫是否適量？		5	
(三) 萬用電路板裸線銲接			
1. 取剛才完成的萬用電路板，量所需裸線 15 公分約 20 條，利用兩支尖嘴鉗將裸線拉直。		4	
2. 將裸線連接銲成回字形。		5	
(四) 萬用電路板裸線與電阻銲接			
1. 按圖(一)將電阻置於萬用電路板中，並在銅箔面折彎固定。		2	
2. 銲接完畢後，在萬用板 4 個角落的圓孔裝上銅柱。		2	
三、綜合活動：			

(一)詢問學生對於這次實作活動是否聞到難聞的氣味？是否意識到新鮮空氣的重要？如何防範空污的問題？	2	
(二)因應 RoHS 規定，使用無鉛錫以減少空污問題。	2	
(三)銲接應注意：避免假銲、使用助銲、等待冷卻、銲面清理等。	2	