

自主學習類型 有哪些？



A 課程與學習

- A1 學科知識強化及延伸
- A2 開放式網路課程
- A3 閱讀心得



B 實作與練習

- B1 主題探索與操作
- B2 實察體驗
- B3 行動方案



C 專題與研究

- C1 實作實驗
- C2 專題製作
- C3 獨立研究



C. 專題與研究

C1 實作實驗

C2 專題製作

C3 獨立研究

再次提醒：自主學習主要會經歷哪些過程？



C1.實作實驗可以怎麼做？

定義：

為**驗證或熟練各類課程中所學過的知識或實驗**，擬定自我進行實驗的計畫，透過觀察、測量、記錄、檢討等實作步驟，學習相關儀器和工具的使用技巧，並依照已知的實驗步驟與方法，動手組裝儀器或操作設備，以**瞭解相關概念、理論與定律**。



C1.實作實驗可以怎麼做？



目標應為再次驗證或熟練不同課程中的知識、實作或實驗，並藉由儀器和工具的操作，深入瞭解課程中的相關概念、理論與定律。

C1.實作實驗可以怎麼做？



確立目標後，瞭解所需**材料、工具、方法與步驟**，進行實驗與相關設備的操作，並在過程中仔細進行觀察與紀錄，然後分析所蒐集到的數據或資料，整理成實驗或實作報告。

C1.實作實驗可以怎麼做？



計畫時間的分配，可依照想驗證或熟練的知識或實驗，區分為：**1.知識（含實驗步驟與方法）的理解；2.材料與工具的蒐集；3.軟體、設備與儀器的裝設；4.步驟操作與記錄觀察；5.檢討反思與成果撰寫**等五大面向進行規劃。

C1.實作實驗可以怎麼做？



依照上述的五大面向，擬訂相關細節進度，建立實驗或實作的進度與期程，以作為自己的進度檢核依據，並可進行調整。

C1.實作實驗可以怎麼做？



學習成果可以是相關操作的記錄或結果的報告，
反思則可針對**規劃與執行能力**、**問題解決歷程**的
回顧及檢討。

C2.專題製作可以怎麼做？

定義：

整合所學的知識和技能，針對個案問題、科技應用、文化藝術、社會議題或未來職涯工作等主題，擬定**專案企劃**，進行**實務製作**。藉由**問題分析**、**資料蒐集**、**實踐操作**，完成一個完整的專案，並呈現最終的製作成果。



C2.專題製作可以怎麼做？



針對**某一真實主題或個案問題**，透過有規劃的分析策略，進行**蒐集資料與解決問題**，以完成相關探究歷程，並**呈現相關解決方式、實作作品或答案**。如：製作一艘獨木舟、一把吉他；研發遠端遙控防疫機器人；研擬商業行銷企畫方案；研製門禁管理系統。

C2. 專題製作可以怎麼做？



針對有興趣的主題**廣泛蒐集相關資料**，建立專題製作目標後，**針對待解決的問題進行分析與調查**，提出解決問題的構想後，著手蒐集所需**材料、工具**，然後透過**已規劃好的方法與步驟**，進行實踐操作

C2. 專題製作可以怎麼做？



計畫可分為**界定問題**、**解決問題**、**成果產出**等三個階段進行規劃。**界定問題**為起始階段；其次是**解決問題的調查研究階段**，透過實務操作與研究活動，產出專題的相關解答；最後是**總結歸納以產出專題成果**的階段。

C2.專題製作可以怎麼做？



依照上述的三大階段，擬訂相關細節進度，建立分析與實作的進度與期程，以作為自己的進度檢核依據，並可進行調整。

C2.專題製作可以怎麼做？



學習成果可以是相關操作的記錄、實作作品或專案成果的報告，反思則可針對**規劃與執行能力**、**問題解決歷程的回顧及檢討**。

C3. 獨立研究可以怎麼做？

定義：

針對有興趣的主題，自行發現研究問題，產生研究假說、設計研究方法，最後獨立完成研究，其過程包括：**界定研究問題、擬定研究計畫、文獻蒐集與分析、運用研究工具、資料分析與詮釋、研究成果展現。**



C3. 獨立研究可以怎麼做？



對某一特定現象或問題進行相關探索，以期找尋到**合理的解釋**。如：短期降雨機率預測方法、探討海水淡化的可能方式、商場內部貨架的擺設安全性分析、高中生社群網絡使用頻率與人格特質之分析。

C3. 獨立研究可以怎麼做？



透過文獻探討或生活周遭現象的觀察，提出待研究的問題，再針對問題進行相關文獻的蒐集與閱讀，瞭解研究問題的背景知識，並界定研究問題的範疇；學習如何採用適當的研究方法，蒐集、分析與整理資料，或實際進行探究的種種操作，以回答研究問題；最後學習學術寫作的技巧，將研究結果整理成完整的報告。

C3. 獨立研究可以怎麼做？



時間的規劃大致可分為**資料蒐集**、**問題確認**、**實驗/作設計與執行**、**數據整理**、**結果與問題的對應分析**、**成果報告寫作**等階段進行規劃。以經驗來看，**問題確認**、**實驗/作設計與執行**這兩個階段會花較久的時間。

C3. 獨立研究可以怎麼做？



依照上述的階段來擬訂相關細節進度後，建立對應的進度與期程，並設定對應的檢核機制與時間點，以作為學習計畫的調整依據。通常來說，**實驗/作設計與執行、數據整理、結果與問題的對應分析**，這三個階段常會有反覆地調整。

C3. 獨立研究可以怎麼做？



獨立研究類的學習成果，常以小論文、專題報告、實驗紀錄、學術海報或科展研究報告等形式呈現。學習反思可包含：規劃與執行能力、問題解決歷程回顧及檢討。



C 專題與研究篇

自主學習 有哪些類型?



A. 課程與學習

- A1 學科知識強化及延伸
- A2 開放式網路課程
- A3 閱讀心得



B. 實作與練習

- B1 主題探索與操作
- B2 實察體驗
- B3 行動方案



C. 專題與研究

- C1 實作實驗
- C2 專題製作
- C3 獨立研究

做完自主學習，通常可以學到什麼**核心能力**？

- a. 「時間規劃」能力
- b. 「資料統整分析」能力
- c. 「界定或形成問題」能力^{*1}
- d. 「規劃與執行」能力^{*1}
- e. 「邏輯推理」能力
- f. 「溝通與表達」能力
- g. 「團隊合作」能力



*1：「界定或形成問題」與「規劃與執行」能力，兩者可被視為隸屬於「問題解決」能力的一部分。



THE END