

普高  
物理

解密

# 學習歷程 檔案

- 關鍵密碼  
你不可不知的學習歷程檔案
- 考招風向球  
111年大學參採學習歷程核心  
資料草案
- 從想像到實踐  
龍騰學習歷程教材設計



1080522/A/00000000

龍騰文化



# 學習歷程檔案

## 目次

關鍵密碼	你不可不知的學習歷程檔案 學習歷程檔案資料的建置與蒐集，看似複雜，但只要掌握幾個簡單的關鍵密碼，便可全盤了解！	2
關鍵人物	你可能不知的「課程諮詢教師」 「課程諮詢教師」是因應新綱而生的全新職務，讓我們透過簡單的介紹以及一則模擬案例，一窺「課程諮詢教師」的工作。	6
考招風向球	111 年大學參採學習歷程核心資料（草案） 從大學招聯會公布的學習歷程核心資料參採內容，掌握各校系在申請入學第二階段的審查關注重點，藉以觀察新綱與考招之間密不可分的關係。	10
從想像到實踐	龍騰普高物理學習歷程教材設計 龍騰普高素養導向活動，設計高層次思考的學習任務以及多元形式的學習成果，讓學生產出 A+ 的課程學習成果！	15
實務操作篇	文件與影音檔案編製要點 課程學習成果與多元表現的檔案格式與大小皆有規範，實務操作篇提供實用小撇步，輕鬆練就文件與影音檔案編製基本功！	20

# P1 學習歷程檔案 + P2 校系自辦甄試 二

大學考招新制採計項目包含新型學測 (X)、分科測驗 (Y) 及綜合學習表現 (P)，其中 P 又區分為學習申請入學採計新型學測 (X) 與綜合學習表現 (P)，P 的占比至少 50%，且 P1 占比需高於 P2。



## 3 大作業系統

學習歷程檔案的建置流程，包含**課程計劃平台**、**校務行政系統**及**學習歷程中央資料庫**三個主要作業系統，以將課程計劃、實際教學 (包含學生成績與成果) 及學生升學串接起來，最後可銜接大學招生選才。

### 課程計劃平台

審核通過之  
各校課程計畫書

匯入課程名稱與課程代碼

### 校務行政系統 (學習

1. 基本資料

學籍資料及幹部紀錄

2. 修課紀錄

修習課程及學業成績

3. 課程學習成果

上述有修課紀錄且具  
品、及其他學習成果  
★各學期上傳當學期  
成任課教師認證。

4. 多元表現

彈性學習時間／團體  
賽參與、檢定證照、  
★一學年內上傳



## 2 學校登錄 + 2 學生上傳 = 4 項資料

學習歷程是記錄學生在學期間的適性學習軌跡與表現，展現出個人特色與生涯性向。蒐集**基本資料**、**修課紀錄**、**課程學習成果**與**多元表現**四項資料，不僅包含學業成績，更呈現傳統紙筆測驗難以評量的學習成果。

- 基本資料、修課紀錄由學校登錄
- 課程學習成果、多元表現由學生上傳

$P \geq 50\%$

歷程檔案 (P1) 與校系自辦甄試 (P2) 兩項。



## 歷程記錄模組)

每學期登錄

每學期登錄

學分數之課程產出之作業、作

修習課程之課程學習成果，並完  
(件數限制由各校自訂)

每學年提交

學生勾選至多 **6** 件

活動時間之成果、幹部經歷、競  
志工服務等

每學年提交

學生勾選至多 **10** 件

學習歷程中央資料庫

資料介接

大學甄選委員會報名平台



## 6 課程學習成果 + 10 多元表現

每學年學生須從已上傳的課程學習成果與多元表現中，勾選欲提交到學習歷程中央資料庫的資料。

■課程學習成果：勾選至多 6 件

■多元表現：勾選至多 10 件



## 報名

可申請六個校系

### 第一階段 學測成績篩選



### 第二階段

**P1 學習歷程檔案**  
**P2 校系自辦甄試**

學習歷程中央資料庫

資料介接



大學甄選委員會報名平台



## 大學參採 **3** 課程學習成果 + **10** 多元表現

進入申請入學第二階段，學生需從三年累積的學習歷程檔案中，精選最具代表性並符合志願科系的作品。

- 課程學習成果：三學年共 18 件，勾選至多 3 件
- 多元表現：三學年共 30 件，勾選至多 10 件



## 檔案格式：2MB / 5MB / 100 字

學習歷程檔案格式類型與大小須依照規範。

- **文件**：須留意檔案上限 **2MB**。
- **影音檔案**：須留意檔案上限 **5MB**。
- **簡述**：必填，針對該件學習歷程檔案做簡要說明，以 **100 字**為限。

資料項目	檔案格式類型	內容說明 (檔案大小或簡述文字之字數)
課程學習成果	文件：pdf、jpg、png	每件固定上限 2MB
	影音檔案：mp3、mp4	每件固定上限 5MB
	簡述：文字	每件 100 個字為限
多元表現	證明文件：pdf、jpg、png	每件固定上限 2MB
	影音檔案：mp3、mp4	每件固定上限 5M
	外部連結：文字	---
	簡述：文字	每件 100 個字為限

★文件與影音檔案可擇一，亦可兩者皆有。←



## 關鍵人物

# 你可能不知的 「課程諮詢教師」

文／台中一中教學組長 鍾舜宇老師

### 認識篇

12年國教新課綱正式實施，各高中須設置「課程諮詢教師」，這個因應新綱而生的職務，對老師及學生來說是陌生的，多數人都不太清楚「課程諮詢教師」要扮演什麼角色？由誰來擔任？主要的工作和任務為何？我們就以台中一中為例，讓大家對在學習歷程中扮演關鍵角色的「課程諮詢教師」，有更具體的了解與想像。

新課程部定必修學分降低，增加了許多不同類型的必修與選修課程，包括校訂必修、加深加廣選修、多元選修等，另外也新增了彈性學習時間。課程諮詢教師的設置，旨在協助學生了解不同課程與未來生涯發展及升學進路的關係，進而能適性發展。

台中一中108學年度課程諮詢教師的組成，開始於106~107學年度，學校推薦校內現職合格專任教師，參與課程諮詢專業知能研習，完成研習並取得證明文件。於107學年度下學期，正式成立108課綱課程諮詢教師小組，由小組成員共同推派1位教師擔任召集

人，另外推派8位教師擔任課程諮詢教師，以每位教師負責3個班級(約35人/班)進行責任班級分配。

### 課程諮詢教師召集人的主要任務有：

1. 統籌選課輔導手冊內容，規劃並分配其餘課程諮詢教師責任班級，定期召開工作會議研商工作時程。
2. 配合學校行事曆時間向全體高一新生、家長、教師進行選課諮詢座談會。
3. 整理選課諮詢輔導座談會及團體諮詢輔導座談會內容，於工作會議時向課程諮詢教師報告並討論修正內容，爾後將修正後內容分享給各課程諮詢教師以利向新生進行團體諮詢輔導。

### 課程諮詢教師的主要任務則包含：

1. 詳讀並了解學校課程規劃、選修課程內容屬性後於新生進行選課前向新生施行團體課程諮詢輔導，並針對不同屬性學群課程向學生分析，輔導學生於選課前充分了解，以利未來升學進路的方向選擇。
2. 正式上課後不定期對責任班學生進行個別諮詢輔導(以學生主動向課程諮詢教師提出預約輔導)，並將團體諮詢及個別諮詢記錄彙整後，於學期末定期上傳至學校歷程檔案平台。

由於108學年度為第一屆適用新課綱學生，且新生尚未完整定向，因此搭配輔導室於高一上學期舉行新生定向課程後，課程諮詢教師於下學期選課前及高二選組前再一次針對學生進行團體諮詢輔導及個別諮詢輔導，協助每位學生都能依本身志向選擇適合自己的選修課程及類組。

另外，台中一中於高一彈性學習時間，規劃1小時的充實增廣課程、2小時的微課程(6週/輪)、培訓課程…等不同類型的課程，並由課程諮詢教師向學生說明上述課程取向以利學生選擇，同時學生也可以於此時段提出自主學習計畫，除了課程教師進行輔導撰寫外，學校依據學生所提自主學習計畫取向安排自主學習輔導教師進行輔導，並督促學生依據所提計畫完成相關進度。

## 模擬案例篇

以下以一則案例，來模擬課程諮詢教師的工作現場！

王涯依同學於團體諮詢輔導時，詢問若往後志願以牙醫科系為主，面對琳瑯滿目的選修課程應該修習哪些科目？課程諮詢教師參考以往牙醫學系參採重點、相關科系的校友經驗分享，並根據學校開設的各類課程，提供王同學以下意見：

### 1. 生涯定向：

針對學校開設的各類課程、生涯探索與發展、以及學習歷程，若有任何問題，都可主動預約輔導室輔導教師及課程諮詢教師進行諮詢，使自己對於未來的升學與職涯方向有更明確的目標。

### 2. 高一階段：

- A. 建議參考「選課輔導手冊」中生物醫藥衛生學群的學生三年課程地圖。
- B. 牙醫學系往往較注重美感及素描能力，建議可將本校美術科教師所開設的「基礎



素描」課程當作第一志願選填，培養基礎能力。

- C. 可選擇對應醫藥衛生學群的多元選修課程，例如：多元選修「敘事醫學」課程。
- D. 將校內外相關的課程與活動等紀錄並整理出一系列的檔案，並透過上述在高一階段的試探，真正了解自己是否適合朝牙醫學系發展。

### 3. 高二~高三階段：

- A. 了解各大學牙醫學系申請入學參採重點與指定甄試項目，以作為修課與學習方向的依據。
- B. 可參與大學在寒暑假階段提供的牙醫營隊，主動向學長姐請教相關細節。
- C. 累積相關課程的課程學習成果，例如自然科學領域的部定必修與加深加廣選修。
- D. 於每學期固定3小時的彈性學習時間提出自主學習計畫，而學校將安排領域相關的生物科教師協助審查及指導計畫內容，並於自主學習時間給予指導。



高三

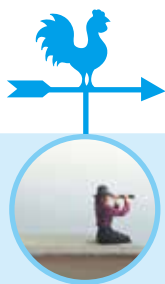
涯依在進入申請入學第二階段時，勾選了與生物醫藥衛生學群及牙醫學系相關的課程學習成果共 3 件與多元表現共 10 件，作為備審資料。

涯依的修課紀錄與備審資料，都展現了她對牙醫學系的興趣、學習熱情與能力，評審委員因此確認涯依不僅是有能力，更是有興趣就讀牙醫學系，決定錄取她為大一新生！

申請入學

加深加廣選修  
生態、演化及生物多樣性





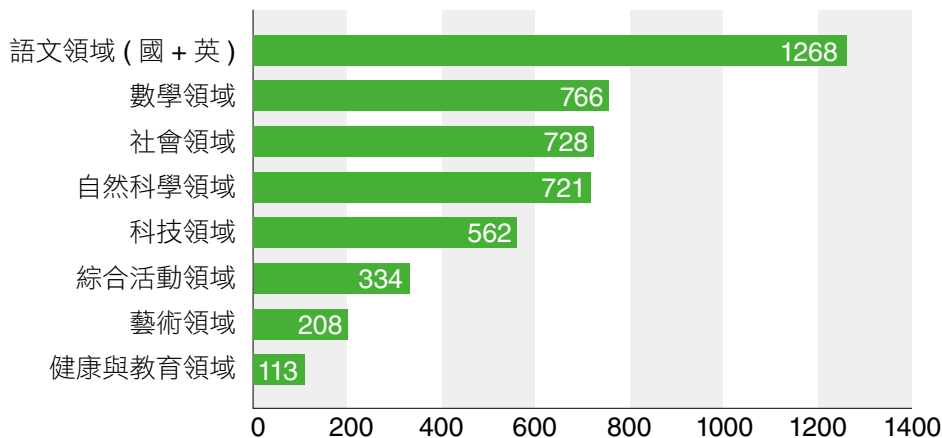
# 111 年大學參採學習歷程核心資

大學招聯會於8月31日公布「大學參採學習歷程項目內容草案」，從招聯會連結 (<https://www.cac.edu.tw/cacportal/jbcrc/LearningPortfolios/index.php>)，即可依學校及系別點選參閱，提供學生了解大學各校系參採學習歷程項目重點，及提供老師輔導學生適性修課的方向。

最新公佈的1,930個校系參採學習歷程項目內容草案，分為「修課紀錄」、「課程學習成果」、「多元表現」三部分，學生可明白未來個人申請第二階段校系甄試審查的重點與範圍。

## 修課紀錄採「領域」與「學群」認定 不擔心城鄉落差 無課可選

### 修課紀錄 (部定必修 & 加深加廣選修)



招聯會統計有參採「修課紀錄」的校系中，有八成五參採「部定必修與加深加廣選修」，其中以語文領域(國+英)最多。高教司長朱俊彰表示，這是大學選才首次對應到高中育才，校系除了傳統領域外，大學校系也看重108新課綱為強化未來人才競爭力而設立的「科技領域」、與強調核心素養連貫的「藝術領域」等非傳統考科。另外，八成三校系參採「校訂必修與多元選修課程對應學群」，以資訊、管理最多，參採學業總成績的則是八成二。

「修課紀錄」採「領域」與「學群」認定，不是「科目」，通常一門選修課都會橫跨多個「學群」或「領域」，所以偏鄉學生不必擔心師資、開課不足、無課可選的問

# 料草案



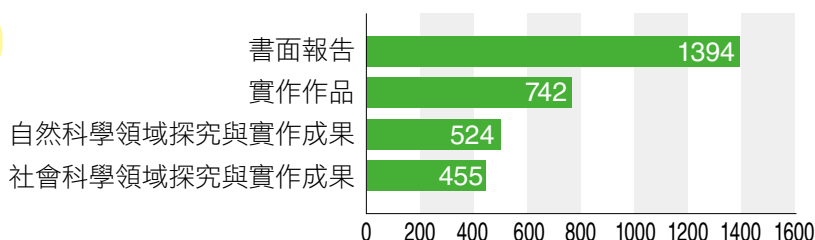
文／大學招生委員會聯合會

題，只要選擇自己有興趣且能對應該學系所需領域的課程即可。大學也可以看見一所高中所開的全部選修課程是多或是少，從而了解該校學生的學習機會與限制，以及相應的表現，弱勢學區的學生無需擔心。

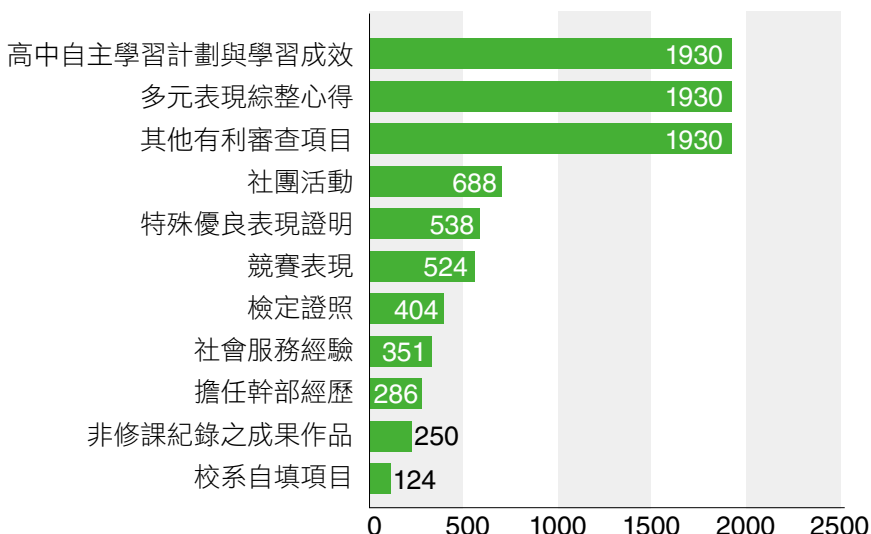
大學看重的是學生的潛能和態度，「課程學習成果」和「多元表現」是由學生上傳給大學校系，並不需要多多益善。學生在高中三年共累積了18件經教師認證的「課程學習成果」，大學校系最多參採3件。各校系所列的項目都是範圍，不是必要條件或最低標準，有八成三校系參採，且以「書面報告」最多占了七成二，另外對應新課綱特別強調綜整的概念，「自然科學領域探究與實作成果」、「社會領域探究活動成果」，都有兩三成的校系選擇。如果「課程學習成果」的範圍列了3項，學生只有其中部分項目也沒有關係，選擇自己最優秀滿意或最能凸顯個人特質與學系關聯的資料上傳是重點，不需要追求數量面面俱到。

## 「課程學習成果」「多元表現」有上限，關鍵字「擇優」

### 課程學習成果



### 多元表現



至於三年累積30件的「多元表現」如同「課程學習成果」，所列的項目不是必要條件或最低標準，鼓勵學生把自己最有信心、與學系最為相關的「擇優」上傳。其中大學統一參採對應到彈性課程的「多元表現綜整心得」以及「高中自主學習計畫與執行成果」，凸顯新課綱著重學生在高中三年參加學校課外活動的心得，以及要求學生向學校提自主學習計畫可以被大學看到個人的特質，顯示大學看重的不是學生的學習場域、或擔任多少社團幹部或參加多少競賽等等，而是「學到什麼」，所以走甄選入學管道升學，必須先拋開「積點制」的觀念。外界擔心的師長代寫的問題，其實很容易被大學看出來，或是在甄試時檢視出來，反而不好，招聯會勸告學生與家長不要取巧冒險。

## 校外的「多元表現」或是「幹部經驗」 參採校系都不到兩成

「多元表現」除必選填項目外，參採最多的是社團活動經驗、特殊優良表現證明及競賽表現。至於，有坊間業者強調，要多參加校外競賽活動，或是額外付費的特殊準備，只有不到一成三需要「非修課紀錄成果作品」；另外，「幹部經驗」也不到一成五，「社會服務經驗」只有一成八，不用為了學習歷程而勉強自己去當幹部或志工。不過，有超過三分之一要有社團活動經驗，顯示學生在校期間要多參與社團活動，也能拓展課堂之外的視野。

## 部分大學校系案例分享

陽明、北醫、中原以及台北大學分享規劃參採的內容，讓各界更了解大學思考脈絡。

### 陽明大學醫學A組

「修課紀錄」參採自然科學領域、科技領域及醫藥衛生學群，「課程學習成果」則看自然科學領域探究與實作成果，陽明醫學大學醫學院長陳震寰表示在111年個人申請學習歷程檔案參採項目中，排除學業總成績。因為「學業成績很好不代表能成為一位好醫師」，要成為一位造福社會的好醫師，「人格特質」更加重要，而且學業能力透過學測成績及各項備審資料已可初步篩選。此外，陽明醫學系成立「醫師科學家組」及「醫師工程師組」，選才的重點是招收到真正對跨領域醫學有興趣的學生。

國立陽明大學-醫學系A組

項目	內容
學習歷程	<p>審查重點涵蓋範圍</p> <p>修課紀錄</p> <p>1.部定必修與加深加廣選修： (1)自然科學領域 (2)科技領域 2.校訂必修與多元選修對應學群： (1)醫藥衛生學群</p>
	<p>課程學習成果</p> <p>1.自然科學領域探究與實作成果</p>
	<p>多元表現</p> <p>1.多元表現綜整心得 2.高中自主學習計畫與執行成果 3.社團活動經驗 4.社會服務經驗 5.特殊優良表現證明 6.其他有利審查資料</p>

## 台北醫學大學牙醫系

「修課紀錄」中部定必修參採了藝術領域，北醫副校長朱娟秀表示為落實108新課綱適性選修精神，北醫自106學年度起與高中結盟，並辦理微課程等各項活動，透過教育部「大學招生專業化試辦計畫」，邀請高中端的老師共同討論、交流及參考相關部會的宣導與說明，各學系師長共同討論、研商，並經過系級的招生委員會，訂定出學生學習歷程之核心資料及評量尺規。未來111學年度考招將強化以「多資料參採、重視學習歷程」方式選才，學生在高中之多元學習歷程及表現，都將是大學選才重要的參據。

臺北醫學大學-牙醫學系

項目	內容
學習歷程	<p>審查重點涵蓋範圍</p> <p>修課紀錄</p> <p>1.部定必修與加深加廣選修： (1)自然科學領域 (2)藝術領域 2.校訂必修與多元選修對應學群： (1)醫藥衛生學群 3.學業總成績</p>
	<p>課程學習成果</p> <p>1.書面報告 2.實作作品 3.自然科學領域探究與實作成果</p>
	<p>多元表現</p> <p>1.多元表現綜整心得 2.高中自主學習計畫與執行成果 3.檢定證照 4.特殊優良表現證明 5.其他有利審查資料</p>

## 中原大學工業與系統工程學系管理組

「課程學習成果」參採社會領域探究活動成果，中原工業與系統工程學系教授楊康宏表示，中原大學強調的全人教育，學系著重工業與系統工程及管理領域，近年畢業學長姐都逐漸在業界擔任管理職，反映應強化管理層面的知能，經系上及參考畢業生在業界表現及需求，特別於這次參採項目著重「社會領域探究活動成果」，期選才能夠挑選具備人文探究的能力，對於未來工業系統領域及管理皆具備的專業人才。

中原大學-工業與系統工程學系管理組		
項目	內容	
學習歷程	審查重點涵蓋範圍	
	修課紀錄	1.部定必修與加深加廣選修： (1)語文領域（國文+英文） (2)數學領域 (3)社會領域 2.校訂必修與多元選修對應學群： (1)資訊學群 (2)工程學群 (3)管理學群 3.學業總成績
	課程學習成果	1.書面報告 2.實作作品 3.社會領域探究活動成果
	多元表現	1.多元表現綜整心得 2.高中自主學習計畫與執行成果 3.社團活動經驗 4.特殊優良表現證明 5.其他有利審查資料

新聞來源：大學招生委員會聯合會新聞專區 108-08-31

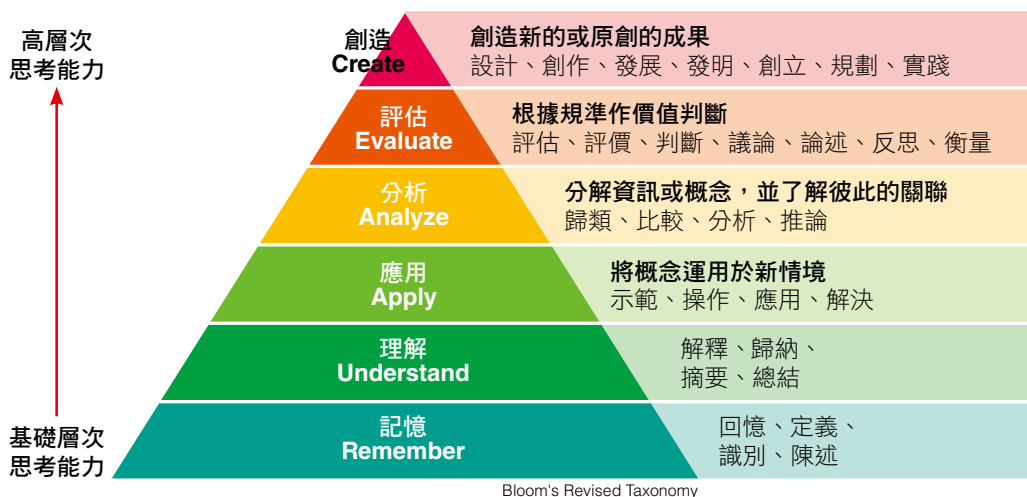


從想像到實踐

# 龍騰普高物理 學習歷程教材設計

一份A+的課程學習成果，必須能夠彰顯學生個人學習特色、高層次思考能力、以及探究歷程。學生要能產出這樣的學習成果，端賴完善的教學與評量設計，除了必要的知識傳授與驗收，以建構學生基礎學科能力之外，教師需要透過多元評量的方式，引導學生主動學習、思考、探究，並創造傳統紙筆測驗難以評量與呈現的學習成果。

## TIP 1 高層次思考的學習任務



## TIP 2 多元形式的學習成果





## 主題：起重機爭霸賽



搭配課次：第四章 電與磁的統一

活動目標：1.學生能判斷螺線管產生的磁場方向。

2. 學生能透過觀察與歸納活動成果，建構影響磁力大小的要素。
3. 學生能運用以前所學，建構理想中磁力最大的科學模型。
4. 學生能夠在組合起重機元件的過程中，改善並修正原本設計。

 **任務卡**

## Mission card

你們是**電磁起重機**的研發團隊，利用**電流磁效應**的起重機核心架構已經開發完成，剩下四種材料選擇問題，不知道哪種材料搭配之下磁力最強。但剩餘經費只夠研究其中一個問題，剩下三個問題只能猜測—運用所學的物理知識，預先選定另外三種。並在限定的時間內完成起重機模型並參加比賽。

任務 1：將材料卡填完。限時 5 min。

任務 2：將材料卡繳回，換取材料。

任務 3：將材料組裝完成，調整至最佳狀態。限時 10 min。

任務 4：選擇一台起重機，至比賽場地。時限內吸起最多迴紋針到達目的地者獲勝。

P.S: 只能使用一個釘子、一條 100 cm 導線、一個電池盒。

**Key:** 導線纏繞方式也會有影響嗎？如何纏繞才能產生最大磁力？

集中一端 or 集中兩端 or 均勻分布 or ???

欲研究的材料，兩個選項都打勾；其餘的材料，二選一個打勾

材料卡	
材料選擇	選項
A.軟鐵心直徑	<input type="checkbox"/> 粗 _____ <input type="checkbox"/> 細 _____
B.軟鐵心材質	<input type="checkbox"/> 鐵製 <input type="checkbox"/> 銅製
C.導線直徑	<input type="checkbox"/> 粗 <input type="checkbox"/> 細
D.電源	<input type="checkbox"/> 串聯 <input type="checkbox"/> 並聯
其他材料	導線 100 cm、迴紋針（測試用）、砂紙
選擇理由	
研發團隊成員	



## 專題任務

設計電磁起重機，並利用已學過〔電流磁效應〕的知識，改善設計並預測結果。透過應用所學，將物理知識提升為科學素養。

## 課程學習成果

<input checked="" type="checkbox"/> 簡述 ( 100字內文字 )	簡述設計過程與小組分工方式
<input checked="" type="checkbox"/> 文件 ( pdf、jpg、png )	學習單、成品與活動紀錄照片
<input checked="" type="checkbox"/> 影音檔案 ( mp3、mp4 )	競賽過程影片紀錄

龍騰教材

## 2 素養活動手冊

## 主題：科學名偵探



搭配課次：第二章 原子的組成與交互作用

- 活動目標：
1. 學生能描述原子模型的發展過程，以及分辨原子模型之間的差異。
  2. 學生能對照實驗結果與原子模型之間的關聯。
  3. 學生能夠理解科學的發展是逐步累積與修正錯誤的過程。
  4. 學生能夠養成團隊合作、策略形成、資料蒐集判讀、分析推論等能力。



## 學習單 科學名偵探

班級： 座號： 姓名：

## 任務一 Part1 那些年我們一起追的真相

各位科學偵探們接受到來自「過去」的委託，要搭乘時光機回到某一年，協助他們找出屬於他們那一年的「真相」。請根據你被傳送到那一年，找出求助信函中，待確認內容的真相是：正確(○)、錯誤(×)、還是未知(?)。

各個年份的參考答案：

真相			待確認內容
1910	1930	1970	
×	×	×	1. 一切物質都是由稱為原子的微小粒子所組成，原子不能分割。
?	?	×	2. 質子與中子是組成原子核的基本粒子。
×	○	○	3. 原子大部分的區域很空曠，質量集中在所占極小的空間中。
○	○	×	4. 原子的質量主要來自於帶正電的粒子。
○	×	×	5. 原子的結構是均勻分布的正電中鑲嵌著不連續的負電。
?	○	○	6. 拉塞福透過 $\alpha$ 射線撞擊金箔實驗，發現原子核的存在。
×	○	×	7. 電子運行軌道的範圍即為原子的大小。
○	×	×	8. 正電分布的範圍即為原子的大小。
?	?	○	9. 夸克與電子被視為基本粒子。
?	○	○	10. 原子的直徑約為原子核直徑的 10000~100000 倍。

## 專題任務

學生們收到三封來自過去的求助信件：信中希望課堂上的科學偵探們，依據老師提供的線索，幫助他們尋找當年的真相！

## 課程學習成果

✓簡述 (100字內文字)	簡述小組分工方式和科學推理的過程
✓文件 (pdf、jpg、png)	學習單
✓影音檔案 (mp3、mp4)	推理過程影片記錄

## 主題：媒體科學判讀力



搭配課次：探究與實作課程

活動目標：1.小組合作討論，學習藉由團隊合作解決問題或完成任務。

2.學習閱讀文本與查證相關內容，分析優缺點，並提出具體的修改建議。

3.學習進行分組口頭報告、提問與討論，培養溝通與分享能力。

4.反思與修正。

5.培養跨科、跨領域統整能力。

## 專題任務

- 1.學習自行運用各種資源（上網搜尋、圖書館、書刊等），尋找「科普」、「偽科學」等名詞與概念。
- 2.小組合作討論名詞與定義（「科普」、「偽科學」），培養媒體科學判讀力，學習藉由團隊合作建立 SOP 教戰守則。
- 3.找一篇科普文章（1500 字以上），閱讀與查證相關內容，分析這篇文章的優缺點，並提出具體的修改建議。
- 4.練習將文章內容依照閱讀理解四層次出題。
- 5.歸納整理成文字報告。
- 6.學習進行分組口頭報告，提問與討論。
- 7.反思與修題。

## 課程學習成果

☑簡述（100字內文字）	簡述查證科普文章的心得與小組分工方式
☑文件（pdf、jpg、png）	學習單、資料檔案、簡報資料
☑影音檔案（mp3、mp4）	簡報過程紀錄

龍騰教材

## 4 物理探究與實作

## 主題：科普作品賞析與創作



搭配課次：探究與實作課程

- 活動目標：
1. 學習欣賞科普作品，分析其優缺點，並提出具體的優質科普創作所需具備的元素。
  2. 練習設定主題進行科普創作。
  3. 進行分組上臺分享創作成果，臺下同學分享心得與建議，培養溝通與分享能力。
  4. 反思與修正。
  5. 培養跨科、跨領域統整能力。

## 專題任務

1. 每個人各自找到 2 篇「科普創作」，共同挑出公認最具代表性的作品，一起討論作品吸引人的地方，以及作品傳達了哪些東西(採用ORID 焦點討論法)
2. 上臺發表科普作品賞析，分享小組討論成果，臺下同學再交流討論（搭配世界咖啡館模式）
3. 練習寫出一篇科普文章，主題可以自訂
4. 小組共同設計一件科普創作，內容與格式不拘（歌曲、詩詞、影片、舞臺劇等）
5. 上臺發表（科普文章與科普創作）、交流討論。

## 課程學習成果

<input checked="" type="checkbox"/> 簡述（100字內文字）	簡述科普作品創作歷程與小組分工方式
<input checked="" type="checkbox"/> 文件（pdf、jpg、png）	學習單、科普文章、科普創作
<input checked="" type="checkbox"/> 影音檔案（mp3、mp4）	科普創作、簡報過程紀錄

# 文件與影音檔案 編製要點

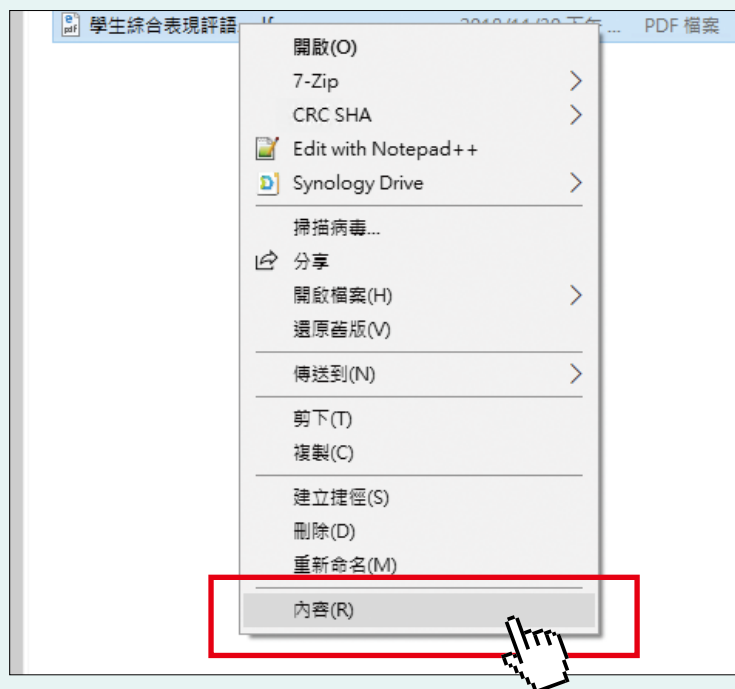
## 文件與影音檔案編製表

課程學習成果與多元表現所要上傳的檔案，需要符合檔案格式類型與大小的規範，在此提供實用小撇步，輕鬆練就文件與影音檔案編製基本功，讓檔案製作更加順利唷！

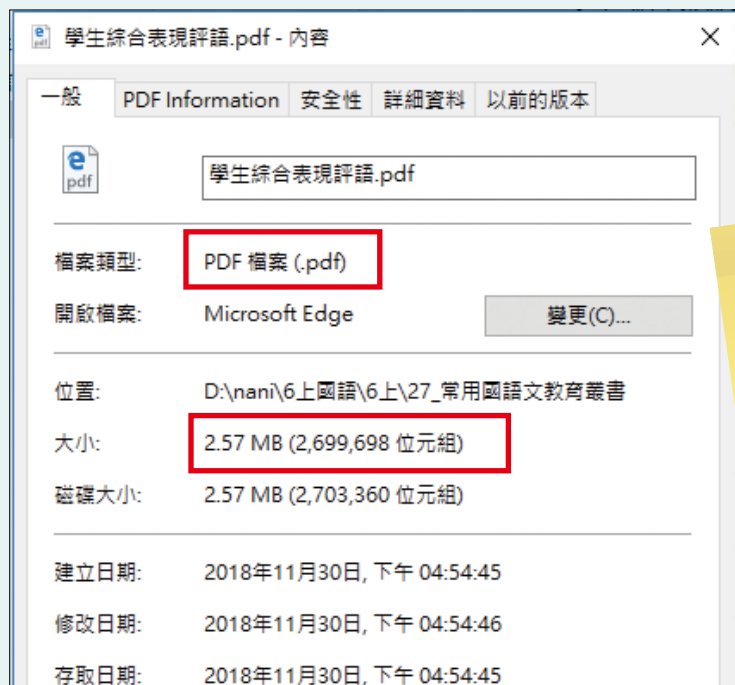
資料項目	檔案格式類型	內容說明 (檔案大小或簡述文字之字數)
課程學習成果	文件：pdf、jpg、png	每件固定上限 2MB
	影音檔案：mp3、mp4	每件固定上限 5MB
	簡述：文字	每件 100 個字為限
多元表現	證明文件：pdf、jpg、png	每件固定上限 2MB
	影音檔案：mp3、mp4	每件固定上限 5M
	外部連結：文字	---
	簡述：文字	每件 100 個字為限

## TIP 1 確認檔案類型與大小

### 1. 對檔案點擊右鍵，選擇內容



### 2. 在內容中，即能看到「檔案類型」、「檔案大小」



實用小常識

- ① 1 MB = 1,024 KB
- ② 1 GB = 1,024 MB

若發現檔案過大，  
就得讓檔案瘦身喔！

3. ● 中途你也可以再次增加其他檔案
- 壓縮完畢後，可以看到文件檔案的「壓縮後檔案大小」、「壓縮率」
- 圖中，每個檔案壓縮率會因內容有所不同喔！
- 點擊「下載全部文件」就會存到你的電腦中了



#### 小提醒

- ① 壓縮後，請檢查每一頁的內容是否有跑位、解析度不足的情況喔。讓文件達到可閱讀程度之品質。
- ② 每筆檔案的內容組成也會影響檔案壓縮的比率，若經過壓縮後仍大於3MB，請斟酌減少內容頁數，也能讓評委老師快速掌握你的作品喔！（記得：重質不重量）

## 2. 影音篇

工具名稱：線上影片壓縮（免費）

網址：<https://www.apowersoft.tw/compress-video-online>

操作步驟：

1. 進入線上影片壓縮頁面，「點擊增加影片」載入你要壓縮的PDF



2. 上傳檔案後，檔案會出現於列表中
  - 選擇壓縮選項：最小壓縮、普通壓縮、清晰壓縮
  - 先試著選擇「最小壓縮」讓檔案壓縮至最小容量
  - 匯出格式：建議使用mp4格式，才能有高相容性
  - 匯出解析度：保持原解析度（若壓縮後檔案仍過大再調整）
  - 點擊「開始壓縮」開始作業
  - 此時，可查看「壓縮進度」掌握處理進程



3. 壓縮完畢後，可以看到文件檔案的「壓縮後檔案大小」、「壓縮率」
  - 圖中，每個檔案壓縮率會因內容有所不同喔！
  - 點擊「下載全部文件」就會存到你的電腦中了

#### 小提醒

- ① 影音5MB實際上壓縮後畫質也不會太好，為了加深評委老師的印象，畫質清晰仍是主要重點。
- ② 線上免費轉檔服務眾多，各家轉檔的壓縮率、效果也有不同，可以搜尋使用其他家服務，讓自己的學習歷程檔案有完美品質～



## 龍騰文化事業股份有限公司

<https://www.lungteng.com.tw>

總公司：24891 新北市五股區五工六路30號

TEL: (02) 2298-2933 FAX: (02) 2298-9766

中區：41467 台中市烏日區環中路八段839巷7號3樓

TEL: (04) 2334-5828 FAX: (04) 2334-5728

南區：81368 高雄市左營區重信路272號

TEL: (07) 346-3799 FAX: (07) 345-9676