探究與實作之課程學習成果

國立臺灣師範大學附屬高級中學　洪逸文



此相片 (作者: 未知的作者) 已透過 CC BY-NC-ND 授權

壹、什麼是探究與實作

貳、課程學習成果樣態



參、課程學習成果示例



1

什麼是探究與實作

111 學年大學各校系參採高中學習歷程檔案一覽表

項目	子項目	參採校系數（定案，108 年 11 月 29 日公布）	參採校系數（草案，108 年 8 月 31 日公布）
修課紀錄	語文領域	1266（65.6%）	1268
	數學領域	768（39.8%）	766
	社會領域	771（40%）	728
	自然科學領域	756（39.2%）	721

Q1：自然科與社會科有何不同？

11/29

Q2：這名稱是正確的嗎？

課程學習成果	書面報告	1596（82.7%）	1394
	實作報告	845（43.8%）	742
	自然科探究與實作	595（30.8%）	524
	社會科探究與實作	515（26.7%）	455

探究與實作：自然科與社會科

- ✓ 自然科-必修；社會科-選修。
- ✓ 所有學生都得要修習「自然」科的探究與實作。
- ✓ 「實作」不等於過去的「實驗」。



自然科學領域：必修，四學分，高一或高二

1. 融入自然領域七項跨科概念(物質與能量、構造與功能、系統與尺度、改變與穩定、交互作用、科學與生活、資源與永續性)。
2. 探究的四階段

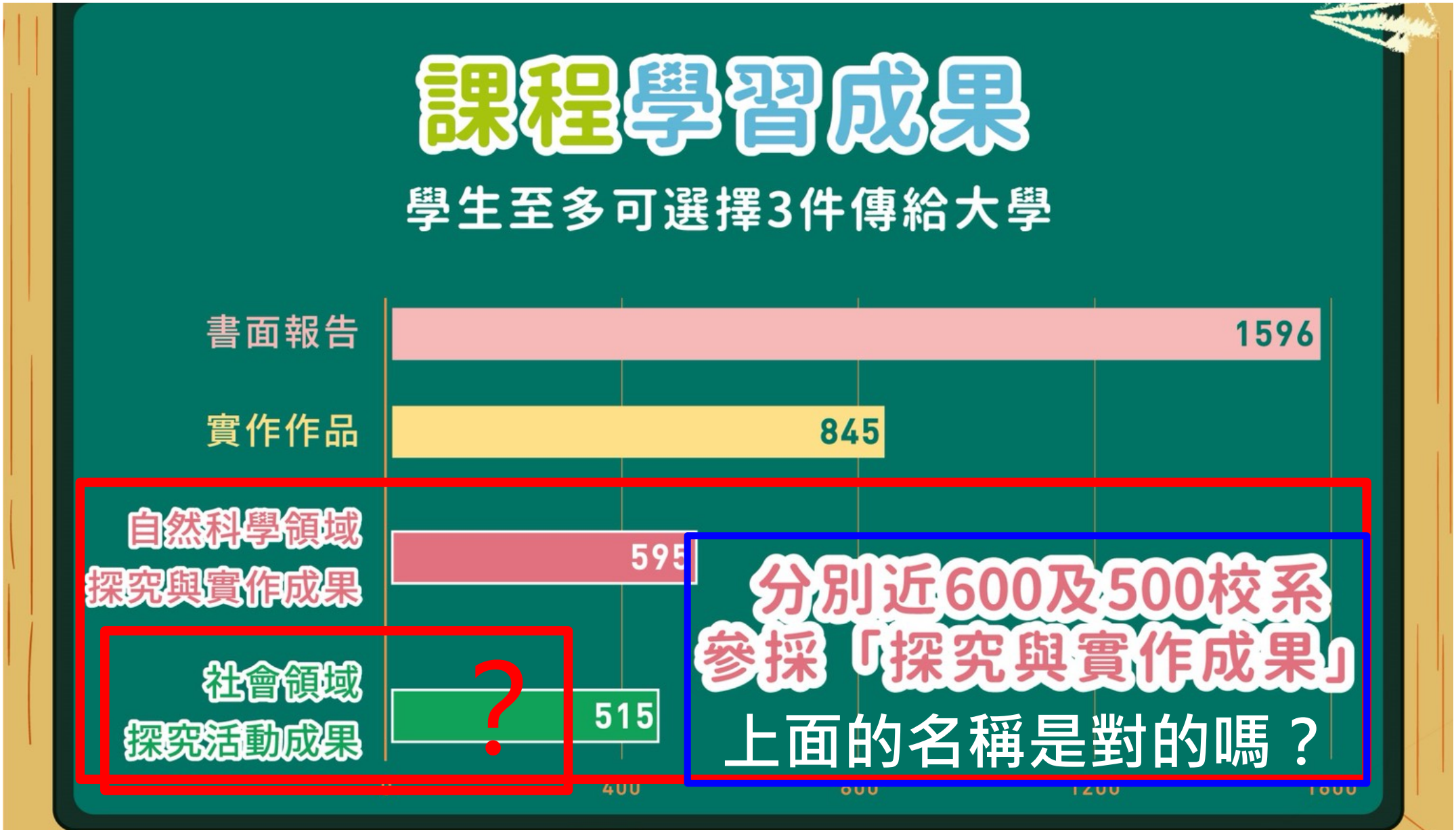
   發現問題、規劃與研究、論證與建模 、表達與分享

社會領域：選修，三科各2學分。

探究與實作	探究與實作：歷史學探究（2學分） 探究與實作：地理與人文社會科學研究（2學分） 探究與實作：公共議題與社會探究（2學分）。

說明：「探究與實作」是整合社會領域的學科內容知識、含有探究本質的實作課程。上述各科可彈性安排為一學期2學分或兩學期各1學分。「探究與實作」之授課組合，視實際情況可由領域內學科教師單獨開授亦可協同其他學科教師共同開授。

Q：有多少科系參採
社會領域探究與實作課程成果？


課程學習成果
學生至多可選擇3件傳給大學
書面報告
1596
實作作品
845
自然科學領域
探究與實作成果
595
社會領域
探究活動成果
?
515
分別近600及500校系
參採「探究與實作成果」
上面的名稱是對的嗎？

台大經濟系？

社會領域的探究活動不是「探究與實作」。相關探究活動已經在社會領域的部定必修課程裡面規範了。

國立臺灣大學-經濟學系

項目		內容
學習準備建議方向	修課紀錄	1.本系參考部定必修、加深加廣選修、校訂必修、多元選修及綜合型高中之課程[2] 等修課紀錄進行綜合評量。 2.學業總成績
	課程學習成果	學生可就下列內容或其他課程學習成果選擇提供，至多3件，本系據以綜合評量。 1.書面報告 2.實作作品 ~~3.自然科學領域探究與實作成果，或特殊類型班級[3] 之相關課程學習成果~~ 4.社會領域探究活動成果，或特殊類型班級[3] 之相關課程學習成果
	多元表現	學生可就下列內容或其他有利審查資料選擇提供，至多10件，並另撰寫「多元表現綜整心得」，本系據以綜合評量。 1.高中自主學習計畫與成果 2.競賽表現 3.檢定證照 4.特殊優良表現證明

？

（2）普通型高級中等學校

領綱：部定必修歷史的探究活動

主題	項目	條目	
A. 如何認識過去？			
B. 多元族群社會的形成	a. 原住民族	歷 Ba-V-1	族群界定、原住民與原住民族的分類。
		歷 Ba-V-2	當代原住民族的處境與權利伸張。
	b. 移民社會的形成	歷 Bb-V-1	早期移民的歷史背景及其影響。
		歷 Bb-V-2	戰後來臺的各方移民。
C. 經濟與文化的多樣性	a. 經濟活動	歷 Ca-V-1	臺灣歷史上的商貿活動。
		歷 Ca-V-2	臺灣歷史上的土地問題。
	b. 山海文化	歷 Cb-V-1	原住民族的語言、傳統信仰與祭儀。
		歷 Cb-V-2	多元的信仰與祭祀活動。
		歷 Cb-V-3	從傳統到現代的文學與藝術。
D. 現代國家的形塑	a. 臺、澎、金、馬如何成為一體？	歷 Da-V-1	從地方到中央。
		歷 Da-V-2	國際局勢與臺灣地位。
		歷 Da-V-3	教育、語言與基礎建設。
	b. 追求自治與民主的軌跡	歷 Db-V-1	日治時期的人權情況與政治、社會運動。
		歷 Db-V-2	戰後的民主化追求與人權運動。
		歷 Db-V-3	戰後的社會運動。
E. 歷史考察（一）		歷 E-V-1	從主題 B、C 或 D 挑選適當課題深入探究，或規劃與執行歷史踏查或展演。

B. 地理系統	c. 人口與環境負載力	地 Bc-V-1 人口成長與人口轉型。 地 Bc-V-2 人口移動與人口分布。 地 Bc-V-3 問題探究：人口動態與環境負載力。
	d. 聚落、流通路線與區域	地 Bd-V-1 聚落系統。 地 Bd-V-2 運輸與交通。 地 Bd-V-3 中地體系。 地 Bd-V-4 問題探究：中地概念與生活。
	e. 都市與城鄉關係	地 Be-V-1 都市成長與都市化。 地 Be-V-2 地價與土地利用。 地 Be-V-3 都市內部空間結構。 地 Be-V-4 問題探究：都市機能與城鄉關係。
	f. 產業活動	地 Bf-V-1 產業系統與類別。 地 Bf-V-2 產業分布與區位選擇。 地 Bf-V-3 資訊革命與知識經濟。 地 Bf-V-4 問題探究：產業發展與變遷。
	g. 世界體系	地 Bg-V-1 區域互賴與不平等交換。 地 Bg-V-2 擴散與反吸。 地 Bg-V-3 核心-半邊陲-邊陲體系。 地 Bg-V-4 問題探究：區域發展的反思。
C. 地理視野	a. 臺灣與世界	地 Ca-V-1 臺灣自然環境的特殊性。 地 Ca-V-2 臺灣的原住民族與南島語族。 地 Ca-V-3 臺灣的移民社會與多元文化。 地 Ca-V-4 問題探究：臺灣經濟發展與產業的轉型。
	b. 東亞文化圈的形成與發展	地 Cb-V-1 東亞文化圈的形成與環境。 地 Cb-V-2 經濟崛起與轉型的歷程。 地 Cb-V-3 人口與環境。 地 Cb-V-4 問題探究：國家間的競爭與合作。
田野實察		教師可與其他學科教師配合《總綱》揭櫫之議題，協同設計探究主題及實施方法。

領綱：部定必修地理的探究活動

每個小主題之後都有一個探究活動

（3）探究與實作：地理與人文社會科學研究（2學分）

主題	項目	條目	
L. 地理的研究法	a. 研究流程	地 La-V-1	地理問題的特質。
		地 La-V-2	發掘問題的方法。
		地 La-V-3	蒐集和解析資料的技能。
M. 地理方法的應用（四項目選二）	a. 環境與生態景觀	地 Ma-V-1	與人類相關的空間分布。
		地 Ma-V-2	原住民族傳統生態知識（TEK）與生活方式的變遷。
		地 Ma-V-3	都市化與都市生態環境的變遷。
			（以上條目可三選一或自訂）
	b. 文史與藝術	地 Mb-V-1	移民與區域發展。
		地 Mb-V-2	文學、藝術作品中的地理歷史文化背景。
		地 Mb-V-3	文化資產、歷史現場與現代發展的關係。
			（以上條目可三選一或自訂）
	c. 法規與產業活動	地 Mc-V-1	法規、制度、地權與地理景觀塑造。
		地 Mc-V-2	工商業活動的區位選擇。
		地 Mc-V-3	國土規劃與區域經濟發展。
			（以上條目可三選一或自訂）
	d. 觀光與休閒	地 Md-V-1	農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境。
		地 Md-V-2	地方文化與觀光產業的發展。
		地 Md-V-3	生態旅遊的意涵與省思。
			（以上條目可三選一或自訂）

領綱：選修的地理探究與實作

更深入的探究活動

2

課程學習成果樣態

如果你是大學端的審查委員？

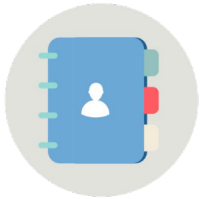
➢ **收錄項目規劃內容**



基本資料
學生學籍資料。



修課紀錄
每學期修課紀錄，包括修習部定/校訂必修/選修課程學分數及成績等。



自傳（可含學習計畫）
依據申請入學志願科系撰寫之自傳或學習計畫。



多元表現
校內外活動、志工服務、競賽成果、幹部經歷、檢定證照；每學年上傳合計至多10份。



課程學習成果
修習課程實作作品、書面報告；每學期上傳至多3份（需教師認證）。

Q1. 學習成果是否來自學校課程？

Q2.怎麼確認是「學生」的學習成果？

Q3.課程學習成果的形式可能有哪些？

請問：此課程內容可以有什麼形式的學習成果？

8	生活情境/ 地震波探索	從101的重錘設計與地震波的觀測記錄出發，連結舊經驗與引導發現問題。 ✓ 透過觀察、體驗地震儀記錄到地表振動方式，讓學生回顧與探索地震波的種類。 ✓ 探索地震儀的設計，並嘗試規劃自製流程。
9	應用/ 自製地震儀(I)	利用上週的地震儀初步設計，讓同學透過科學自造教室的各類設備，分組嘗試實際動手做一個簡易的地震儀，並在操作過程培養解決問題的能力。
10	應用與評估/ 自製地震儀(II)	繼續完成上週的地震儀製作，再透過完成的作品實測各類模擬的地震波，藉以評估其完善度。

請問：簡易地震儀可以是一個課程學習成果嗎？

為什麼可以？

為什麼不可以？

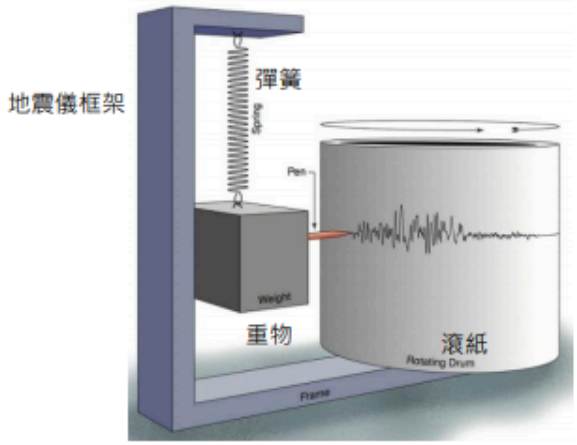


圖 1 地震儀示意圖（改自：http://www.iris.edu）



圖 2 TEC 100 完成圖

圖片：http://qcntw.earth.sinica.edu.tw/images/pdf/tec100_manual.pdf

請問：此課程內容可以有什麼形式的學習成果？

第五週	野外實察	透過野外實地觀察： 1. 觀察灣岬地形，並探討其成因。 2. 觀察人工建物對於海岸地形的影響
第六週	水波槽基本操作	觀測造波器頻率與水深對水波產生的影響，包含波長、頻率/週期等。
第七週	海浪與陸地的交互作用 / 水波槽實作規劃	觀察並討論以下問題： 1.影響水波折射的因素有哪些? 如何影響? 2.影響水波繞射的因素有哪些? 如何影響? 3.水流的方向在島嶼周圍彎曲，你認為是水波的哪一種行為的表現？並以CER模式呈現觀點。 4設計上述第3點的實驗。
第八週	實驗探究/水波槽	1.操作上週規劃的實驗，操弄變因： (1)水的深淺、(2)波源振動頻率、(3)振幅、(4)障礙物的大小、(5)障礙物缺口的寬度...等。 2.各組統整數據後做出結論，檢視與最初假設的適切性。
第九週	論證、表達與分享/ 海浪與陸地的交互作用	1.各組呈現實驗過程的錄影，講解實驗假設、實驗設計與實驗步驟。 2.呈現實驗結論的論證依據。 3.透過上台發表、分享以及同儕之間的提問，了解探究過程是否正確，並思考如何改善實驗設計。

Q3.課程學習成果的形式可能有哪些？

1. 實驗結果簡報
2. 小論文
3. 專題報告

3. 野外實察報告

4. 水波槽實驗影片

5. 自製的消坡塊

6. 解說海報



請問：上傳有何限制？

這些都算是課程學習成果嗎？

學生上傳的學習歷程檔案的檔案格式、大小

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)
課程諮詢紀錄 (只限校內平臺)	文件：pdf、jpg、png	每件固定上限2MB
	簡述：文字	每件100個字為限
課程學習成果	文件：pdf、jpg、png	
	影音檔案：mp3、mp4	
	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5MB
	外部連結：文字	-
	簡述：文字	每件100個字為限

以最新公告為準

3

課程學習成果示例

請問：一門課程能有幾個課程學習成果？

階段性的課程學習成果

總結性的課程學習成果

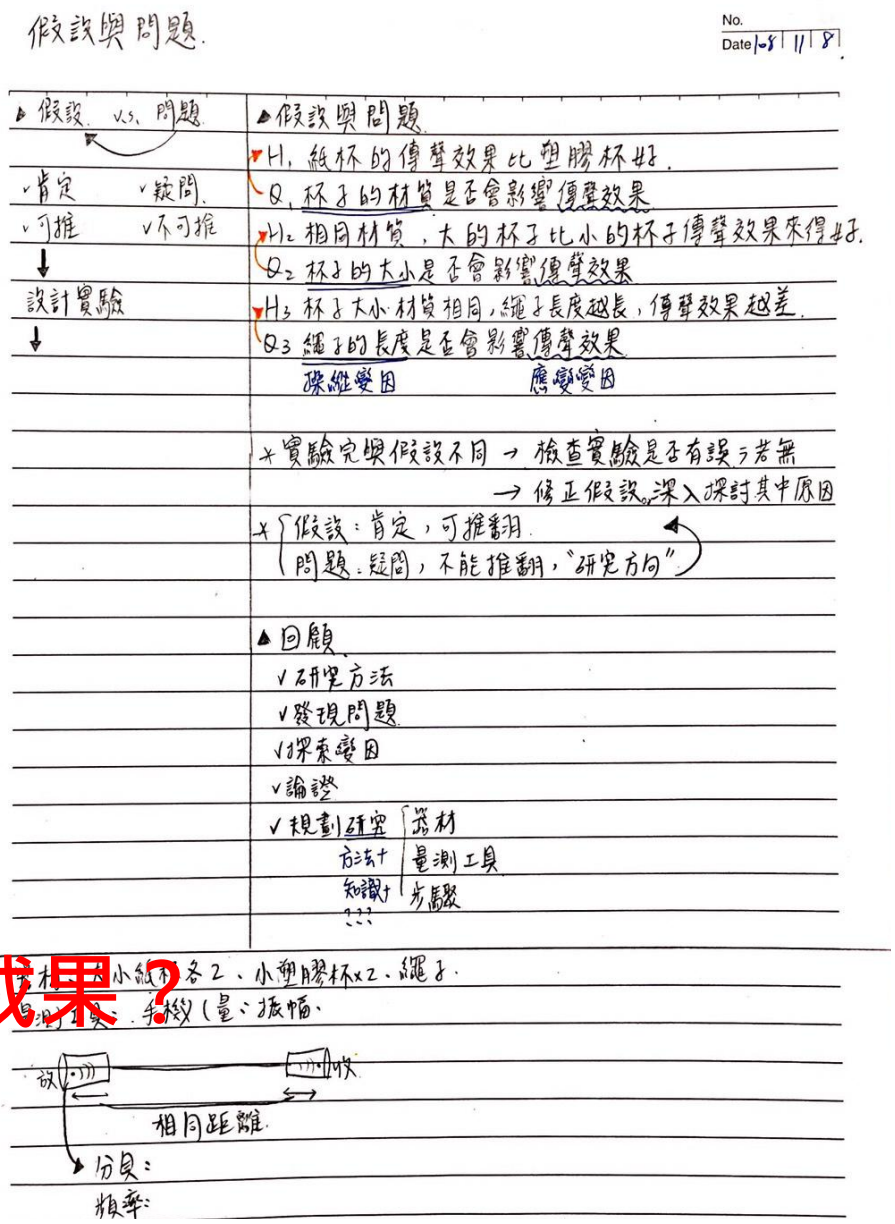
階段性的課程學習成果-以「研究方法」為例-1

研究方法—傳聲筒實驗

作者:1507 01 、12 、16
17 、19 、22

課堂筆記

學生的上課筆記
對於
其課程學習成果
有何意義？



Q2. 怎麼確認是「學生」的學習成果？

課程學習成果的負面示例

缺乏對

情境脈絡

學習心得

的描述

再請問：

小組合作完成的課程學習成果，

可以如何呈現個人貢獻度？




感謝聆聽