

興國學校財團法人臺南市興國高級中學
適用110學年度入學學生之
「自然探究實驗班」實驗計畫

核准字號：中華民國110年4月8日 臺教授國字第1100033219號

校長：黃向吟

承辦人：謝惠玟

110年 5月 20日

高級中等學校申辦全部或部分班級實驗教育之項目檢核表

項次	檢核項目	申請單位 自我檢核	委辦學校 收件檢核	說明
1	(1) 計畫書封面(學校及實驗班名稱均須填寫全名)，並確實填復申請表每個欄位。 (2) 載明高級中等學校辦理實驗教育辦法第4條第2項各款規定之事項。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	(1) 應將各項事項作為實驗計畫內文標題 (2) 實驗班名稱與甄選採計科目有關。
2	經學校課程發展委員會審議通過申請辦理實驗教育，並成立實驗教育委員會專責實驗班之各項事務(含實驗計畫之撰寫)。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	(1) 實驗教育委員會請包括行政人員代表、實驗班導師、各實驗課程教師代表家長代表、教師代表。 (2) 檢附課程發展委員會、實驗教育委員會相關會議紀錄作為附件。
3	實驗計畫請標示頁碼並製作目錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	請確實檢視目錄與頁碼是否相符。
4	實驗對象項下註明入班甄選標準、轉入轉出方式(含轉入之甄選方式)。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	(1) 甄選(採計)科目應與實驗班類別相符。 (2) 轉出部分依申請轉出及輔導轉出分開敘寫(如計畫書格式)。
5	登入課程計畫平臺填報課程計畫，並匯出課程學分數一覽表呈現於本計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	每一實驗課程均須檢附對應之教學計畫表並載明授課教師(如附件二)。

項次	檢核項目	申請單位 自我檢核	委辦學校 收件檢核	說明
	書。			
6	學校實施之第八節課業輔導不應納入實驗課程科目與節數。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	實驗課程請於 每周35節課 內實施，課程得不受高級中等學校課程綱要規定之限制。但 課程之排定 ，應符合中央主管機關所定學生畢（修）業之條件。
7	實驗計畫應說明擔任實驗班級之課程師資是否具有合格教師證。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	請列明實驗課程對應之授課師資。
8	實驗步驟請分年列表製作3年重要工作項目，並應包括每學年之自我評鑑1次、期中實驗報告及成果報告書	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	於每一學年度結束由實驗班導師填寫自我評鑑表（如附件一），並於學年末之實驗教育委員會提出，經實驗教育委員會修正後做為自我評鑑結果。
9	經費需求除說明經費來源，亦請明列3年之經費概算表。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	敘明依高級中等學校向學生收取費用辦法規定辦理。

高級中等學校申辦全部或部分班級實驗教育之申請表

申請辦理學年度：110學年度

申請日期：110.03.03

學校名稱	興國學校財團法人臺南市興國高級中學		
學校地址	台南市新營區大同路86號		
計畫主持人	校長	姓名：黃向吟 電話：06-6352201#1001 手機：0919-929782 電子信箱：hkhsprin@gmail.com	
計畫執行單位 (處室)	教務處室	姓名：謝惠玟 職稱：教務主任 電話：06-6352201#1115 手機：0905-961698 電子信箱：hkhs1102@hkhs.tn.edu.tw	
申請班別	實驗班名稱	班級人數 (預定一班招收人數)	招收班數
	自然探究實驗班	45	2
	是否為原住民族教育實驗班	課程計畫類型	
	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 實驗班類別 <input type="checkbox"/> 全部班級 <input checked="" type="checkbox"/> 部分班級	<input checked="" type="checkbox"/> 普通型 <input type="checkbox"/> 技術型，科別： <input type="checkbox"/> 綜合型，學程：	
實驗對象	110 學年度入學新生	實驗期程	高一至高三期間
學校網站	http://www.hkhs.tn.edu.tw/index.php		
申請實驗項目 (得重複勾選)	<input checked="" type="checkbox"/> 課程教學 <input type="checkbox"/> 學生學習評量 <input type="checkbox"/> 區域及國際合作 <input type="checkbox"/> 雙語課程 <input type="checkbox"/> 其他各該主管機關核准促進教育優質之實驗事項，請說明：		
實驗計畫內容 自我檢核 (請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 名稱 <input checked="" type="checkbox"/> 目的 <input checked="" type="checkbox"/> 對象 <input checked="" type="checkbox"/> 實驗事項及範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 方法 <input checked="" type="checkbox"/> 經費需求 <input checked="" type="checkbox"/> 預期成效 <input checked="" type="checkbox"/> 主持人及參與人員背景資料 <input checked="" type="checkbox"/> 終止實驗後之處理措施 <input checked="" type="checkbox"/> 自我評鑑方式		
核章處	承辦人	處室主管	校長

目錄

壹、	名稱……………	第6頁
貳、	目的……………	第6頁
參、	對象……………	第6頁
肆、	期間……………	第7頁
伍、	實驗事項及範圍……………	第7頁
陸、	方法……………	第18頁
柒、	經費需求……………	第19頁
捌、	預期成效……………	第20頁
玖、	主持人及參與人員背景資料……	第20頁
壹拾、	終止實驗後之處理措施……	第21頁
壹拾壹、	自我評鑑方式……………	第21頁

壹、名稱：

興國高級中等學校辦理「自然探究實驗班」實驗計畫。

貳、目的：

- 一、發展學生自然科學探究的興趣，學會觀察問題、計畫與執行、分析與解決問題。
- 二、增加學生自然科學探究學習和問題解決的學習機會，養成科學探究的能力。
- 三、培養學生能安全正確地操作科學設備和科技儀器，並能進行客觀地質性觀察或數值量測並詳實記錄，探究並解決問題。
- 四、充實學生科學思考的智能，培養想像創造、推理論證、批判思辨的能力。
- 五、培養學生理解自然科學的發展與對人類社會的貢獻與限制，將科學事業納為未來生涯發展選擇之一。

參、對象：

- 一、甄選對象：本校 110 學年度入學高一學生（招生人數：90 人，45 人一班）。
- 二、甄選方式：參採學生參與實驗班之意願，舉辦甄選說明會，說明甄選流程後接受報名。
 - (一) 以會考數學科 B 和自然科 B 為甄選最低門檻。採數學和自然會考轉換分數和數學測驗和自然測驗為甄選標準。
 - (二) 會考轉換分數為 A++(98 分)、A+(92 分)、A(86 分)、B++(80 分)、B+(74 分)、B(68 分)。數學測驗和自然測驗各為 100 分。
 - (三) 如某生會考數學 A、會考自然 B++、數學測驗 88 分、自然測驗 85 分，則總分為 $86+80+88+85=339$ 分計算。擇優錄取 90 名。
 - (四) 超額比序方式：當甄選人數未超過 90 名，通過「會考數學科 B 和自然科 B」甄選最低門檻者，全額錄取。當甄選人數超過 90 名，則以數學和自然會考轉換分數和數學測驗和自然測驗的總分為甄選標準。如上列(二)(三)所示。若有同分比序依序比較之：(1)自然會考轉換分數(2)數學會考轉換分數(3)自然測驗分數(4)數學測驗分數。擇優錄取 90 名。

三、轉入轉出方式

實驗班於每學期結束後，得依學生意願並經「實驗教育委員會」討論，辦理實驗班學生之轉出及轉入，其標準如下：

(一)轉出：

- 1.申請轉出：學生本人得考量其興趣、性向、學習成效及預期目標等因素，於每學期末主動申請轉出。
- 2.輔導轉出：學生品性及生活適應不良，經導師、任課教師提報，足以影響實驗課程之進行時，得參考學生意願，並經實驗教育委員會同意後，輔導轉出。為維持教師教學及學生學習之穩定性，高二起學校不再進行輔導轉出。

(二)轉入：

- 1.如有缺額，在學期末得由學生依個人意願提出申請。
- 2.轉入甄選方式：以前一學期之數學領域和自然領域領域成績作為甄選成績依據，數學領域佔 50%，自然領域佔 50%，擇優錄取。同分比序依序比較之：(1)自然領域成績(2)數學領域成績。

肆、期間：

110 學年度自然探究實驗班實驗課程，自民國 110 年 8 月 1 日至民國 113 年 7 月 31 日止（即 110 年度高一入學新生開始，至其高三畢業結束，共一屆 3 年）

伍、實驗事項及範圍

一、自然探究實驗班課程實施分為基本課程和實驗課程，詳述如下：

(一)基本課程

1. 依108年教育部頒定之「十二年國民基本教育課程綱要」排定課程，並輔以科學課程，培育21世紀科學專門人才。
2. 配合實驗班學生科學科課程之需要，設計補充教材，實施教學，激發學生學習興趣。

(二)實驗課程（限實驗班學生修習之特色課程，本校「實驗課程教學計畫表」如附件二）：

自然探究實驗班實驗課程			
實施年級	課程名稱	課程概述	評量方式
高一	基礎科學實作(1)	欲提升學生對化學的學期成效，藉由使學習者能有興趣的主動參與學習過程，故以趣味化學實驗的方式，增進學生的學習興趣及意願，進而從實驗當中闡述科學原理，讓學生易於體會科學意涵。	1.上課表現 <u>30%</u> 2.實驗成果 <u>30%</u> 3.實驗報告 <u>20%</u> 4.趣味實驗影片 <u>20%</u>
高一	基礎科學實作(2)	以單元式主題介紹生物學原理，搭配實驗操作使學生從實做中真正了解理論與實際自然界運作的結合。	1.出席率 <u>10%</u> 2.上課表現 <u>20%</u> 3.筆記 <u>50%</u> 4.作業 <u>20%</u>
高二	自然科專題研究(1)	1.由科學文章導讀瞭解全球暖化的原因與影響，知道全球能源使用現況與綠色能源的應用與未來展望。 2.由科學文章閱讀與短講培養學生發現問題，規劃研究，表達與思辯等能力。 3.能有條理且具科學性的陳述簡報內容與自己見解，並能對別組報告提出具體的意見或建議。 4.藉由台灣大學太陽能車團隊故事，啟發同學創造與思考能力 5.設計製作太陽能船，測試、修正太陽能船模型，計算太陽能板光電轉換率;落實新課綱探究與實作的學習目標，以培養學生具有科學素養。	1.出席率 <u>10%</u> 2.上課表現 <u>10%</u> 3.小組筆記與設計草圖 <u>20%</u> 4.書面報告 <u>30%</u> 5.小組口頭報告與簡報內容 <u>30%</u>
高二	自然科專題研究(2)	以單元式主題介紹物理學原理，搭配實驗操作使學生從實做中真正了解理論與實際運作的結合。	1.出席率 <u>10%</u> 2.上課表現 <u>20%</u> 3.筆記 <u>50%</u> 4.作業 <u>20%</u>
高三	應用科學專題(1)、	針對應用科學中之醫藥科學進行跨領域/科目之專題。學生可以了解藥物簡史、常見的藥物，並親自進行阿斯匹靈藥物合成與藥物相關之化學實驗。	1.出席率 <u>30%</u> 2.上課表現 <u>30%</u> 3.課堂筆記 <u>20%</u> 4.實作發表實驗報告 <u>20%</u>
高三	應用科學專題(2)	針對應用科學中之材料科學進行跨領域/科目之專題。學生可以了解生活中常見的材料，並親自進行聚合物材料與材料相關之實驗與認識台灣應用材料相關產業。	1.出席率 <u>30%</u> 2.上課表現 <u>20%</u> 3.課堂筆記 <u>20%</u> 4.實驗報告 <u>20%</u> 5.小組口頭發表 <u>10%</u>

二、自然探究實驗班所進行之教育課程實驗範圍包含：

(一) 實驗課程設計：依課程目的做適性課程之改進，透過加深、加廣、加速的課程設計及研發，提供科學資優學生良好學習環境以及設計完善的課程，使其除了能夠發展其科學優異潛能。

(二) 學生學習輔導：研究、分析學生的學習成效，以改進教師的教學及增進學生之學習。

(三) 生涯及心理輔導：針對學生生涯之規劃、生活及學習適應做心理輔導之規劃與實施，及學生的情意和態度方面的觀察與輔導。

三、普通班與自然探究實驗班課程學分數對照一覽表

(一) 課程計畫平臺匯出課程學分數-自然探究實驗班學分表

班別：實驗班(A)：自然探究實驗班

類別	領域	科目名稱	第一學年		第二學年		第三學年		學分數 小計	備註
			一	二	一	二	一	二		
必修	語文領域	國語文	4	4	4	4	4	0	20	
		英語文	4	4	4	4	2	0	18	
	數學領域	數學 A	4	4	4	4			16	
		數學 B			(4)	(4)				
	社會領域	歷史	0	2	2	2			6	
		地理	2	2	2	0			6	
		公民與社會	2	0	2	2			6	
	自然領域	物理	0	2	0	2			4	說明：二下物理含跨科目()之。 說明：二下物理含跨科目(物理與地科)之自然科學探究與實作課程 B。 高二與地球科學對開。
		化學	2	0	2	0			4	說明：二上化學含跨科目()之。 說明：二上化學含跨科目(生物與化學)之自然科學探究與實作課程 A。 高二與生物對開。
		生物	0	2	(2)	0			2	高二與化學對開。
		地球科學	2	0	0	(2)			2	高二與物理對開。
	藝術領域	音樂	1	0	0	0	0	1	2	
		美術	0	0	0	0	1	1	2	
		藝術生活	0	2	0	0	0	0	2	
	綜合活動領域	生命教育	0	0	0	0	0	1	1	

		生涯規劃	0	1	0	0	0	0	1	
		家政	0	0	0	0	0	0	0	
	科技領域	生活科技	0	2	0	0	0	0	2	
		資訊科技	2	0	0	0	0	0	2	
	健康與體育領域	健康與護理	1	1	0	0	0	0	2	
		體育	2	2	2	2	2	2	12	
	全民國防教育		0	0	0	0	1	1	2	
	必修學分數小計		26	28	22	20	10	6	112	
	每週團體活動時間		3	3	3	3	3	2	17	
	每週彈性學習時間		2	2	2	2	2	3	13	
每週節數小計		31	33	27	25	15	11	142		
校訂必修	語文領域	閱讀策略與寫作	2	0	0	0	0	0	2	
	專題探究	專題研究	0	0	0	0	2	0	2	
	校訂必修學分數小計		2	0	0	0	2	0	4	
加深加廣選修	語文領域	國學常識	0	0	0	0	0	2	2	
		語文表達與傳播應用	0	0	0	0	0	2	2	
		各類文學選讀	0	0	0	(2)	0	0	0	
		專題閱讀與研究	0	0	0	0	(2)	0	0	
		英語聽講	0	0	0	2	0	0	2	
		英文閱讀與寫作	0	0	0	0	0	2	2	
		英文作文	0	0	0	0	2	0	2	
	數學領域	數學甲	0	0	0	0	4	4	8	
	社會領域	族群、性別與國家的歷史	0	0	0	0	(3)	0	0	
		科技、環境與藝術的歷史	0	0	0	0	0	(3)	0	
		空間資訊科技	0	0	0	0	(3)	0	0	
		社會環境議題	0	0	0	0	0	(3)	0	
		現代社會與經濟	0	0	0	0	(3)	0	0	
		民主政治與法律	0	0	0	0	0	(3)	0	
探究與實作：歷史學探究		0	0	(2)	0	0	0	0		
探究與實作：	0	0	0	(2)	0	0	0			

	地理與人文社會科學研究								
	探究與實作：公共議題與社會探究	0	0	0	(2)	0	0	0	
自然科學領域	選修物理-力學一	0	0	2	0	0	0	2	
	選修物理-力學二與熱學	0	0	0	2	0	0	2	
	選修物理-波動、光及聲音	0	0	0	0	2	0	2	
	選修物理-電磁現象一	0	0	0	0	0	2	2	
	選修物理-電磁現象二與量子現象	0	0	0	0	0	2	2	
	選修化學-物質與能量	0	0	2	0	0	0	2	
	選修化學-物質構造與反應速率	0	0	0	2	0	0	2	
	選修化學-化學反應與平衡一	0	0	0	0	2	0	2	
	選修化學-化學反應與平衡二	0	0	0	0	0	2	2	
	選修化學-有機化學與應用科技	0	0	0	0	2	0	2	
	選修生物-細胞與遺傳	0	0	2	0	0	0	2	
	選修生物-動物體的構造與功能	0	0	0	2	0	0	2	
	選修生物-生命的起源與植物體的構造與功能	0	0	0	0	2	0	2	
	選修生物-生態、演化及生物多樣性	0	0	0	0	0	2	2	
	選修地球科學-地質與環境	0	0	0	0	2	0	2	
	選修地球科學-大氣、海洋及天文	0	0	0	0	0	2	2	
藝術領域	表演創作	0	0	(2)	0	0	0	0	

		基本設計	0	0	0	0	0	(1)	0	
		多媒體音樂	0	0	(2)	0	0	0	0	
		新媒體藝術	0	0	0	0	0	(1)	0	
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路	0	0	0	0	0	(2)	0	
		思考：智慧的啟航	0	0	0	0	0	(2)	0	
		創新生活與家庭	0	0	0	(2)	0	0	0	
	科技領域	工程設計專題	0	0	0	0	(2)	0	0	
		領域課程：科技應用專題	0	0	0	(2)	0	0	0	
		進階程式設計	0	0	0	0	0	2	2	
		領域課程：機器人專題	0	0	0	0	0	(2)	0	
	健康與體育領域	安全教育與傷害防護	0	0	0	(2)	0	0	0	
		運動與健康	0	0	0	0	(2)	0	0	
		健康與休閒生活	0	0	0	0	0	(2)	0	
	第二外國語文	西班牙語	0	0	0	(2)	(2)	(2)	0	
		韓語	0	0	0	(2)	(2)	(2)	0	
特殊需求領域(實驗課程)	特殊需求領域	自然科學專題研究	0	0	2	2	0	0	4	
		應用科學專題	0	0	0	0	2	2	4	
		基礎科學實作	2	2	0	0	0	0	4	
選修學分數總計			2	2	8	10	18	24	64	
必選修學分數總計			30	30	30	30	30	30	180	
每週節數總計			35	35	35	35	35	35	210	

(二) 普通班與自然探究實驗班課程學分數對照一覽表

類別	領域	科目名稱	(普通)學分數小計	(實驗)學分數小計	109-第一學年				109-第二學年				109-第三學年				備註
					普一	實一	普一	實一	普二	實二	普二	實二	普三	實三	普三	實三	
部定必修	語文領域	國語文	20	20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	
		英語文	18	18	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	0	0	
	數學領域	數學 A	16	16	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	
		數學 B							(4)	(4)	(4)	(4)	0	0	0	0	
	社會領域	歷史	6	6	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	
		地理	6	6	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	
		公民與社會	6	6	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	
	自然	物理	4	4	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	

領域	化學	4	4	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0		
	生物	2	2	0	0	2	2	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0		
	地球科學	2	2	2	2	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0		
藝術領域	音樂	4	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1		
	美術	4	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1		
	藝術生活	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
綜合活動領域	生命教育	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
	生涯規劃	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	家政	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
科技領域	生活科技	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
	資訊科技	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
健康與體育領域	健康與護理	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	體育	12	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
全民國防教育	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
必修學分數小計	118	112	28	26	28	28	24	20	22	20	10	10	6	6			
每週團體活動時間	16	16	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2			
每週彈性習學習時間	14	14	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3			
每週節數小計	148	142	33	31	33	33	29	27	27	25	15	15	11	11			
校訂必修	語文領域	閱讀策略與寫作	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	專題探究	專題研究	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0		
	校訂必修學分數小計	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
加深加廣選修	語文領域	國學常識	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	加深加廣語文領域國文至少4學分、英文至少6學分
		語文表達與傳播應用	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
		各類文學選讀	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	
		專題閱讀與研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	
	英語聽講	英語聽講	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
		英文閱讀與寫作	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
		英文作文	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	
數學領域	數學甲	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4		
自然科學	選修物理-力學一	2	2					2	2	0	0	0	0	0	0		

領域	選修物理 -力學二 與熱學	2	2					0	0	2	2	0	0	0	0
	選修物理 -波動、 光及聲音	2	2					0	0	0	0	2	2	0	0
	選修物理 -電磁現象 一	2	2					0	0	0	0	0	0	2	2
	選修物理 -電磁現象 二與量子 現象	2	2					0	0	0	0	0	0	2	2
	選修化學 -物質與 能量	2	2					2	2	0	0	0	0	0	0
	選修化學 -物質構 造與反應 速率	2	2					0	0	2	2	0	0	0	0
	選修化學 -化學反 應與平衡 一	8	8					0	0	0	0	2	2	0	0
	選修化學 -化學反 應與平衡 二	2	2					0	0	0	0	0	0	2	2
	選修化學 -有機化 學與應用 科技	2	2					0	0	0	0	2	2	0	0
	選修生物 -細胞與 遺傳	2	2					2	2	0	0	0	0	0	0
	選修生物 -動物體 的構造與 功能	2	2					0	0	2	2	0	0	0	0
	選修生物 -生命的 起源與植 物體的構 造與功能	2	2					0	0	0	0	2	2	0	0
	選修生物 -生態、	2	2					0	0	0	0	0	0	2	2

	演化及生物多樣性															
	選修地球科學-地質與環境	2	2					0	0	0	0	2	2	0	0	
	選修地球科學-大氣、海洋及天文	2	2					0	0	0	0	0	0	2	2	
社會領域	族群、性別與國家的歷史	0	0					0	0	0	0	(3)	(3)	0	0	
	科技、環境與藝術的歷史	0	0					0	0	0	0	0	0	(3)	(3)	
	空間資訊科技	0	0					0	0	0	0	(3)	(3)	0	0	
	社會環境議題	0	0					0	0	0	0	0	0	(3)	(3)	
	現代社會與經濟	0	0					0	0	0	0	(3)	(3)	0	0	
	民主政治與法律	0	0					0	0	0	0	0	0	(3)	(3)	
	探究與實作：歷史學探究	0	0					(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	
	探究與實作：地理與人文社會科學研究	0	0					0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	
	探究與實作：公共議題與社會探究	0	0					0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	
藝術領域	表演創作	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	
	基本設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	(1)	
	多媒體音樂	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	
	新媒體藝術	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	(1)	
綜合活動領域	未來想像與生涯進路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
	思考：智慧的啟航	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	

	創新生活與家庭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	
科技領域	工程設計專題	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	
	領域課程：科技應用專題	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0		
	進階程式設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
	領域課程：機器人專題	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
健康與體育領域	安全教育與傷害防護	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0		
	運動與健康	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	0	0		
	健康與休閒生活	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)		
第二外國語文	西班牙語	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)		
	韓語	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)		
特殊需求選修	基礎科學實作	0	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	◎實驗課程
	自然科學專題研究	0	4	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	◎實驗課程
	應用科學專題	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	◎實驗課程
選修學分數總計		58	64	0	2	2	2	6	8	8	10	18	18	24	24		
必選修學分數總計		180	180	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
每週節數總計		210	210	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35		

四、自然探究實驗班各月份工作要項

(說明:請分年敘明三年各月份工作要項。※學校辦理實驗,應於每一學年度結束時,提出期中實驗報告,並於實驗計畫結束後三個月內,提出成果報告書;其中實驗報告及成果報告書,應報各該主管機關備查。)

110學年度自然探究實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重要工作項目、時程及細目	備註
110	八月	一、召開實驗教育委員會,擬訂實施計畫。 二、擬訂自然探究實驗班經費預算表。 三、設計自然探究實驗班課程。 四、聘請自然探究實驗班之導師及任課教師。 五、擬訂自然探究實驗班招生計畫。 六、向各國中加強招生宣導。 七、研究具自然科學學習潛力學生之甄選方式。	
110	九月	一、自然探究實驗班之編成。 二、辦理自然探究實驗班新生訓練。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
110	十月	一、第一次期中考試。 二、召開自然探究實驗班家長會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
110	十一月	一、辦理自然探究實驗班特色活動。 二、科學課程校際交流。	
110	十二月	一、第二次期中考試。 二、辦理各項專題講座。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。 四、擬訂下學年度自然探究課程活動。	
111	一月	一、期末考 二、召開自然探究實驗班執行結果檢討會。 三、辦理自然探究實驗班自我評鑑。	
111	二月	一、辦理寒假自然探究延伸課程活動。 二、召開實驗教育委員會。 三、檢討及設計下學期自然探究實驗班課程。 四、審查自然探究實驗班學生之異動。	
111	三月	一、第一次期中考試。 二、召開自然探究實驗班家長會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
111	四月	一、準備自然探究實驗課程 二、辦理自然探究實驗班特色活動。	
111	五月	一、第二次期中考試 二、辦理自然探究實驗班學生座談會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
111	六月	一、期末考 二、辦理自然探究實驗班之招生。 三、辦理自然探究實驗班轉班申請。	

		四、召開自然探究實驗班執行結果檢討會。 五、辦理自然探究實驗班自我評鑑。 六、110學年度函報期中實驗報告。	
--	--	--	--

111學年度自然探究實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重要工作項目、時程及細目	備註
111	八月	一、召開實驗教育委員會，擬訂實施計畫。 二、擬訂自然探究實驗班經費預算表。 三、設計自然探究實驗班課程。 四、聘請自然探究實驗班之導師及任課教師。 五、擬訂自然探究實驗班招生計畫。 六、向各國中加強招生宣導。 七、研究具自然科學學習潛力學生之甄選方式。	
111	九月	一、自然探究實驗班之編成。 二、辦理自然探究實驗班新生訓練。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
111	十月	一、第一次期中考試。 二、召開自然探究實驗班家長會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
111	十一月	一、辦理自然探究實驗班特色活動。 二、科學課程校際交流。	
111	十二月	一、第二次期中考試。 二、辦理各項專題講座。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。 四、擬訂下學年度自然探究課程活動。	
112	一月	一、期末考 二、召開自然探究實驗班執行結果檢討會。 三、辦理自然探究實驗班自我評鑑。	
112	二月	一、辦理寒假自然探究延伸課程活動。 二、召開實驗教育委員會。 三、檢討及設計下學期自然探究實驗班課程。 四、審查自然探究實驗班學生之異動。	
112	三月	一、第一次期中考試。 二、召開自然探究實驗班家長會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
112	四月	一、準備自然探究實驗課程 二、辦理自然探究實驗班特色活動。	
112	五月	一、第二次期中考試 二、辦理自然探究實驗班學生座談會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
112	六月	一、期末考 二、辦理自然探究實驗班之招生。	

		三、辦理自然探究實驗班轉班申請。 四、召開自然探究實驗班執行結果檢討會。 五、辦理自然探究實驗班自我評鑑。 六、111學年度末函報期中實驗報告。	
--	--	---	--

112學年度自然探究實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重要工作項目、時程及細目	備註
112	八月	一、召開實驗教育委員會，擬訂實施計畫。 二、擬訂自然探究實驗班經費預算表。 三、設計自然探究實驗班課程。 四、聘請自然探究實驗班之導師及任課教師。 五、擬訂自然探究實驗班招生計畫。 六、向各國中加強招生宣導。 七、研究具自然科學學習潛力學生之甄選方式。	
112	九月	一、自然探究實驗班之編成。 二、辦理自然探究實驗班新生訓練。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
112	十月	一、第一次期中考試。 二、召開自然探究實驗班家長會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
112	十一月	一、辦理自然探究實驗班特色活動。 二、科學課程校際交流。	
112	十二月	一、第二次期中考試。 二、辦理各項專題講座。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。 四、擬訂下學年度自然探究課程活動。	
113	一月	一、期末考 二、召開自然探究實驗班執行結果檢討會。 三、辦理自然探究實驗班自我評鑑。	
113	二月	一、辦理寒假自然探究延伸課程活動。 二、召開實驗教育委員會。 三、檢討及設計下學期自然探究實驗班課程。 四、審查自然探究實驗班學生之異動。	
113	三月	一、第一次期中考試。 二、召開自然探究實驗班家長會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
113	四月	一、準備自然探究實驗課程 二、辦理自然探究實驗班特色活動。	
113	五月	一、第二次期中考試 二、辦理自然探究實驗班學生座談會。 三、辦理自然探究實驗班特色活動。	
113	六月	一、期末考	

	二、辦理自然探究實驗班之招生。 三、辦理自然探究實驗班轉班申請。 四、召開自然探究實驗班執行結果檢討會。 五、辦理自然探究實驗班自我評鑑。 六、112學年度末三個月內函報成果報告書。	
--	---	--

陸、方法

一、組織實驗教育委員會，其成員如下：行政人員代表、實驗班導師代表、實驗班任課教師代表、教師代表及家長代表。

二、架構：

單位	職稱	姓名	工作分配
行政人員代表			
教務處	校長	黃向吟	負責召集委員會議，主掌本校課程發展。
教務處	教務主任	謝惠玟	配合課程發展編排課務。
教務處	教學組長	曾于育	執行有關教學行政業務及課務安排事宜；彙整教學研究內容；相關會議事務之聯繫、紀錄；資料成果彙整與呈送。
教務處	註冊組長	林靜慧	學生學籍造冊、成績統計。
學務處	學務主任	李松憲	有關學校彈性課程之規劃；家長社區資源之運用溝通與協調；相關教學設施之改善、採購與維護。
實驗班導師代表			
化學科	教師	陳志文	關注學生課程學習之縱向安排，注意學生發展實況與需求，合理安排各種學習之串連與時數安排。
各實驗課程教師代表			
生物科	教師	陳昱豪	1、編擬課程統整計劃暨各領域教材設計與編輯，建立教學資源庫。 2、提出學校發展課程教學實務經驗分享及改進事項。 3、協調並審核全校總體課程計劃之縱向與橫向之聯繫。 4、提供並彙整該領域小組成員意見和各項議案之決議。
地球科學科	教師	李正雄	
物理科	教師	李松憲	
化學科	教師	黃淑芬	
教師代表			
物理科	教師	蔡國雄	關注學生課程學習之縱向安排，注意學生發展實況與需求，合理安排各種學習之串連與時數安排。
家長代表			
		岳世同	彙整家長及社區意見，提供課程發展之參考，並協助相關課程措施之宣導及推廣。

三、實驗教育委員會，其工作內容如下：

- (一) 研究具科學學習潛力學生之甄選方式。
- (二) 辦理具科學學習潛力學生之甄選。
- (三) 規劃及充實自然探究實驗班所需之師資、課程、教材、教法及設備。

- (四) 擬定自然探究實驗班學生縮短修業年限之辦法。
- (五) 審議自然探究實驗班學生縮短修業年限之申請。
- (六) 推動自然探究實驗班教師之專業成長。
- (七) 辦理及審查自然探究實驗學生之異動。
- (八) 規劃自然探究實驗班未來之發展及成果宣導。

柒、經費需求

- 一、由本校校本預算費用協助支應。
- 二、學生收費依高級中等學校向學生收取費用辦法辦理。
- 三、經費概算表如下表：

(一)110學年度概算表(110年08月至111年07月)

110學年度概算表(110年08月至111年07月)						
名稱	單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)	
1.經常門						
業務費	自然探究實驗講座	時	20	2	40	外聘老師擔任演講費用 (2仟*2時*5場*2學期)
	講師差旅費	式	10	1	10	講師交通費 (1仟元*5場*2學期)
	成果報告	本	180	0.2	36	不足部分由學生自付 (0.2仟元*45人*2班*2學期)
	交通車費	輛	4	12	48	參訪車資(保險及午餐自付) (12仟元*2車*2學期)
	小計				134	
雜支	雜支	式			16	
	小計				150	
經常門小計				150		
2.資本門						
資本門小計				100	充實特色課程設備與圖書 (50仟元*2學期)	
3.110學年度總計				250		

(二)111學年度概算表(111年08月至112年07月)

111學年度概算表(111年08月至112年07月)						
名稱	單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)	
1.經常門						
業務費	自然探究實驗講座	時	20	2	40	外聘老師擔任演講費用 (2仟*2時*5場*2學期)
	講師差旅費	式	10	1	10	講師交通費 (1仟元*5場*2學期)

111學年度概算表(111年08月至112年07月)						
名稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
	成果報告	本	180	0.2	36	不足部分由學生自付 (0.2千元*45人*2班*2學期)
	交通車費	輛	4	12	48	參訪車資(保險及午餐自付) (12千元*2車*2學期)
	小計				134	
雜支	雜支	式			16	
	小計				150	
經常門小計					150	
2.資本門						
資本門小計					100	充實特色課程設備與圖書 (50千元*2學期)
3.111學年度總計					250	

(三)112學年度概算表(112年08月至113年07月)

112學年度概算表(112年08月至113年07月)						
名稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
1.經常門						
業務費	自然探究實驗講座	時	20	2	40	外聘老師擔任演講費用 (2仟*2時*5場*2學期)
	講師差旅費	式	10	1	10	講師交通費 (1千元*5場*2學期)
	成果報告	本	180	0.2	36	不足部分由學生自付 (0.2千元*45人*2班*2學期)
	交通車費	輛	4	12	48	參訪車資(保險及午餐自付) (12千元*2車*2學期)
	小計				134	
雜支	雜支	式			16	
	小計				150	
經常門小計					150	
2.資本門						
資本門小計					100	充實特色課程設備與圖書 (50千元*2學期)
3.112學年度總計					250	

承辦人：

承辦主任：

會計主任：

校長：

捌、預期成效

- 一、學生能產生對自然科學探究的興趣，透過觀察問題，進而計畫與執行並分析解決問題。
- 二、學生能獲得更多自然科學探究學習和問題解決的學習機會，養成科學探究的能力。
- 三、學生能安全正確地操作科學設備和科技儀器，並能進行客觀地質性觀察或數值量測並詳實記錄，探究並解決問題。
- 四、學生能提升科學思考的智能，培養想像創造、推理論證、批判思辨的能力。
- 五、學生能理解自然科學的發展與對人類社會的貢獻與限制，將科學事業納為未來生涯發展選擇之一。

玖、主持人及參與人員背景資料

一、主持人：黃向吟

(一)學歷

- 國立台灣師範大學教育學系
- 國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士
- 國立中正大學課程研究所博士班(肄業)

(二)經歷

- 台北市金華國中：導師、地理教師
- 嘉義市興華高中：輔導教師、註冊組長、教學組長、代理教務主任
- 臺南市興國高中：輔導主任、教務主任、校長(現職)

(三)榮譽

- 104年10月教育部國教署頒發全國高級中等學校資深輔導主任
- 103年8月-106年7月擔任台南市教育局非學校型態實驗教育審議委員會委員
- 106年12月至今擔任教育部實驗教育推動中心人才庫【實驗教育諮詢專家】
- 109年03月至今擔任臺南市「臺南市第4屆私立學校諮詢會」委員

二、實驗課程之師資：

編號	姓名	畢業學校	畢業科系	最高學位	合格教師證字號	任教課程
1	陳志文	高雄師範大學	化學研究所	碩士	89年6月中字 8901042號	基礎科學實作
2	陳昱豪	成功大學	生理學所	碩士	98年7月中字 9801576號	基礎科學實作
3	牟育正	中山大學	生物科學	碩士	105年4月中檢字	基礎科學實作

			所		10501535號	
4	李正雄	中央大學	地球物理 研究所	碩士	84年10月教中登字 266838號	自然科專題研 究
5	柯志明	中央大學	地球物理 研究所	碩士	88年9月教中登字 00309號	自然科專題研 究
6	李松憲	高雄師範大學	物理系	學士	90年6月中字 9001584號	自然科專題研 究
7	何錫霖	台灣教育學院	物理系	學士	76年10月教中登字 228996號	自然科專題研 究
8	蔡國雄	成功大學	物理系	學士	80年12月教中登字 245654號	自然科專題研 究
9	黃淑芬	清華大學	化學所	博士	93年7月中字 9303732號	應用科學專題
10	謝振銘	臺灣工業技術 學院	化工所	碩士	88年7月中字 8802949號	應用科學專題
11	楊仁文	成功大學	化工所	碩士	88年10月中字 8806675號	應用科學專題

拾、終止實驗後之處理

一、學生終止實驗教育課程：為協助終止實驗教育學生，能快速適應普通班就讀，經輔導教師、任課教師和導師共同輔導，建立檔案作為輔導依據，其重要工作項目如下：

1. 終止實驗教育學生名單經專案會議討論後，繼續追蹤輔導。
2. 持續諮商輔導終止實驗教育學生，並視需要召開個案會議。
3. 輔導室定期進行個別諮商輔導，視需要可和導師一起進行家庭訪問。
4. 重新編班之導師提供個案輔導建議，以利輔導學生適應普通班級。
5. 輔導室評估個案是否需要轉介心理諮商師進行諮商輔導。

二、學校終止實驗教育課程：學校所提實驗課程，學生無意願參與或辦理成效不佳時，學校將自下學年起不再辦理實驗班甄選，終止實驗教育課程。已辦理之實驗班辦理至該班學生畢業為止。

壹拾壹、自我評鑑方式

於每一學年度結束由實驗班導師填寫自我評鑑表(如附件一)，並於學年末之實驗教育委員會提出，經實驗教育委員會修正後做為自我評鑑結果。

附件一-臺南市興國高級中等學校辦理教育實驗自我評鑑表

臺南市興國高級中等學校辦理教育實驗自我評鑑表

填表說明：

一、本評鑑細分為九大項：(一)行政配合、(二)實驗班之編成、(三)教師人力資源、(四)課程與教學、(五)教學資源、(六)輔導工作、(七)親師互動、(八)實驗班特色、(九)問題與建議

二、評鑑表列(八)實驗班特色，是指前述指標未列入且需以文字述明之課程特色。

三、針對實驗班的課程發展，老師、班上學生及家長對於實驗課程有建議者，請於第九點填寫。

一、行政配合 (佔16分)

項 目	符合程度
1. 實驗教育委員會之組織運作	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 教育實驗工作計畫的擬定與執行	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 各處室配合支援實驗課程之實施情形	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4. 實驗課程目標之掌控	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

二、實驗班之編成 (佔12分)

項 目	符合程度
1. 由實驗教育委員會討論決議實驗班之編成方式	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 實驗班編班方式之宣導	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 能掌握編班流程、時程與分工的時效	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

三、教師人力資源 (佔12分)

項 目	符合程度
1.任課教師符合專業背景(合格比例、進修與研習)	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2.實驗班任課教師發表教學研究成果	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3.任課教師學科專業領域進修情形	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

四、教育實驗內涵 (佔20分)

項 目	符合程度
1.能達成預設教育實驗目標	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2.能設計適切的研究方法進行教育實驗	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3.能依研究方法進行教育實驗研究	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

4.能依研究結果撰寫教育實驗報告	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
5.教育實驗成果對中學教育具有推廣應用之意義	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

五、教學資源 (佔16分)

項 目	符合程度
1.教室活動空間及規劃、管理與運用	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2.教材教具編製、購置、管理與運用	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3.運用資訊融入教學	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4.社區資源運用與建立	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

六、輔導工作 (佔12分)

項 目	符合程度
1.學生基本資料之建立	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2.學生輔導情況與記錄	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3.學生轉入轉出輔導	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

七、親師互動 (佔8分)

項 目	符合程度
1.舉辦親職教育活動	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2.親師經常性聯繫與互動情況	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

八、實驗班特色(評鑑指標未列之其他相關措施)

特 色

九、問題與建議

教師	學生及家長

附件二-實驗課程教學計畫表

臺南市興國高級中等學校實驗課程教學計畫表

班級：自然探究實驗班科目：基礎科學實作

課程名稱	基礎科學實作(1)		學分數	2
英文名稱	General Science(1)		授課教師	陳志文
授課年段	<input checked="" type="checkbox"/> 高一上 <input type="checkbox"/> 高一下 <input type="checkbox"/> 高二上 <input type="checkbox"/> 高二下 <input type="checkbox"/> 高三上 <input type="checkbox"/> 高三下			
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input 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		
	B 溝通互動	<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		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input 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		
學生圖像	<input type="checkbox"/> 品格力 <input type="checkbox"/> 跨域力 <input type="checkbox"/> 國際力 <input checked="" type="checkbox"/> 思辨力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 移動力			
學習目標	欲提升學生對化學的學期成效，藉由使學習者能有興趣的主動參與學習過程，故以趣味化學實驗的方式，增進學生的學習興趣及意願，進而從實驗當中闡述科學原理，讓學生易於體會科學意涵。			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	第一週	實驗室	認識實驗器材	
	第二週	配製	學會配製固體及液體溶液	
	第三週	溶液	溶液的介紹	
	第四週	溶液(一)	美麗的彩環(一)	
	第五週	溶液(二)	石筍壘壘樂	
	第六週	溶液(三)	管中雪	
	第七週		第一次定期評量	
	第八週	酸鹼中和	酸鹼中和的介紹	
	第九週	酸鹼中和(一)	七彩玻璃管	
	第十週	酸鹼中和(二)	美麗的彩環(二)	
	第十一週	界面活性劑	界面活性劑的介紹	
	第十二週	界面活性劑(一)	水果清潔劑	
	第十三週	界面活性劑(二)	廁所清潔錠	
	第十四週		第二次定期評量	
	第十五週	分組拍攝趣味實驗影片	討論要做什麼實驗	
	第十六週	分組拍攝趣味實驗影片	準備實驗	
	第十七週	分組拍攝趣味實驗影片	拍攝實驗	
	第十八週	分組拍攝趣味實驗影片	上台報告	
	第十九週	分組拍攝趣味實驗影片	上台報告	
第二十週		第三次定期評量		
檢核方式與比例(評量)	上課表現 <u>30%</u> 、實驗成果 <u>30%</u> 、實驗報告 <u>20%</u> 、趣味實驗影片 <u>20%</u>			
教學方法	探究式教學法、實驗教學法			
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 材料工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動			
上課教材	自編			
備註	實驗室、投影機			

班級：自然探究實驗班科目：基礎科學實作

課程名稱	基礎科學實作(2)		學分數	2
英文名稱	General Science(2)		授課教師	陳昱豪
授課年段	<input type="checkbox"/> 高一上 <input checked="" type="checkbox"/> 高一下 <input type="checkbox"/> 高二上 <input type="checkbox"/> 高二下 <input type="checkbox"/> 高三上 <input type="checkbox"/> 高三下			
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input 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		
	B 溝通互動	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input 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		
	C 社會參與	<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		
學生圖像	<input type="checkbox"/> 品格力 <input type="checkbox"/> 跨域力 <input type="checkbox"/> 國際力 <input checked="" type="checkbox"/> 思辨力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 移動力			
學習目標	以單元式主題介紹生物學原理，搭配實驗操作使學生從實做中真正了解理論與實際自然界運作的結合。			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	第一週	微觀世界 I	顯微鏡的介紹與操作，觀察標準玻片，學習如何記錄所觀察之畫面(簡易生物繪圖)	
	第二週	微觀世界 II	介紹水中常見小生物。 觀察水中小生物，確認小生物種類並繪製之	
	第三週	微觀世界 III	製作並觀察血液抹片，計算不同血球數量。製作並觀察不同植物細胞玻片標本，描繪不同植物細胞型態，計算不同植物葉片氣孔數量	
	第四週	滲透壓 I	介紹何謂滲透壓，以實驗操作呈現不同濃度所產生的滲透壓。	
	第五週	滲透壓 II	觀察不同濃度環境中，血球細胞與植物細胞的型態變化並記錄之。	
	第六週	月考週		
	第七週	原生質檢測 I	介紹組成生物體的原生質，並介紹測定不同原生質的方法。	
	第八週	原生質檢測 II	醣類測定：本氏液測定還原醣原理介紹與實驗。碘液測定澱粉之呈色原理，比較不同狀態澱粉與碘液反應之顏色。 蛋白質測定：雙縮脲反應與黃蛋白反應原理 脂肪測定：脂肪玻片製作與染色	
	第九週	酵素 I	介紹酵素作用基本原理，簡介酵素動力學。介紹部分生物常見酵素	
	第十週	酵素 II	馬鈴薯與豬肝中的過氧化氫酶活性比較，不同 pH、溫度對酵素活性之影響。	
	第十一週	發酵 I	介紹發酵反應，認識不同生物的發酵方式，認識生活中使用的發酵產品	
	第十二週	發酵 II	發酵管的操作與介紹。觀察不同環境條件對酵母菌發酵的影響。	
	第十三週	月考週		
	第十四週	古典遺傳學 I	以教具介紹孟德爾之古典遺傳學，操作分離率與獨立分配律	
	第十五週	古典遺傳學 II	以現今分子生物學分析孟德爾實驗結論之盲點，解釋孟德爾的實驗結果恰好符合結論。	
	第十六週	DNA I	介紹 DNA 發現的歷史與重要實驗。介紹分子生物科技如何放大並檢測 DNA	
	第十七週	DNA II	介紹 DNA 粗萃取技術，利用不同細胞進行 DNA 粗萃取。	
	第十八週	演化 I	介紹達爾文理論出現之前的演化概念演進。 介紹達爾文理論成形過程與達爾文理論無法解釋的盲點。	
第十九週	演化 II	以教具操作演化過程，討論是否符合達爾文演化理論。		

			介紹達爾文的另一著作-人類起源與性擇
	第二十週	期末考週	
檢核方式與比例(評量)	出席率 10%、上課表現 20%、筆記 50%、作業 20%、其它 _____		
教學方法	探究式教學法、實驗教學法		
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動		
上課教材	自編教材、PPT		
備註			

班級：自然探究實驗班科目：自然科專題研究

課程名稱	自然科專題研究(1)	學分數	2
英文名稱	Natural Science Research (1)	授課教師	李正雄
授課年段	<input type="checkbox"/> 高一上 <input type="checkbox"/> 高一下 <input checked="" type="checkbox"/> 高二上 <input type="checkbox"/> 高二下 <input type="checkbox"/> 高三上 <input type="checkbox"/> 高三下		
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 專題探究 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
課綱核心素養	A 自主行動 <input 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 checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 B 溝通互動 <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 C 社會參與 <input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input 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		
學生圖像	<input type="checkbox"/> 品格力 <input checked="" type="checkbox"/> 跨域力 <input type="checkbox"/> 國際力 <input checked="" type="checkbox"/> 思辨力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 移動力		
學習目標	1.由科學文章導讀瞭解全球暖化的原因與影響，知道全球能源使用現況與綠色能源的應用與未來展望。 2.由科學文章閱讀與短講培養學生發現問題，規劃研究，表達與思辯等能力。 3.能有條理且具科學性的陳述簡報內容與自己見解，並能對別組報告提出具體的意見或建議。 4.藉由台灣大學太陽能車團隊故事，啟發同學創造與思考能力 5.設計製作太陽能船，測試、修正太陽能船模型，計算太陽能板光電轉換率;落實新課綱探究與實作的學習目標，以培養學生具有科學素養。		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹與全球暖化、綠色能源科普文章導讀	1.並說明本系列課程之特色及預定目標。 2.介紹「科學人雜誌」與泛科學網站全球暖化及再生能源相關文章；了解全球與台灣目前新能源使用情況。 3.介紹《氣候緊急時代來了》、《氣候賭局》大綱。
	第二週	科學短講概要說明與科學導讀文寫作  	1.說明「導讀文」與「讀書心得」不同之處，教導學生如何分析文章。 2.科學短講要點;慎選材料、清楚傳達、找到自己對题目的觀點。 3.以《氣候緊急時代來了》文章「還當氣候變遷是謊言?二氧化碳濃度已跨過警戒線!」為範本，學生分組(3-4人)練習寫導讀文並上台發表，小組進行互評活動。

第三週	簡報製作基本概念與常用指令、技巧介紹	<ol style="list-style-type: none"> 1.簡報製作要點;整理核心訊息，以關鍵字傳達。 2.保持色彩簡單與選擇合適的圖像。
第四週	科學短講文章選取與架構討論	<ol style="list-style-type: none"> 1.由「科學人雜誌」、泛科學網站、《氣候緊急時代來了》、《氣候賭局》選出 16 篇與全球暖化、綠色能源相關科普文章，小組瀏覽後選出適合自己駢別文章。 2.小組討論所選文章內容、蒐集資訊、發現問題、規畫與研究簡報主要架構與觀點。
第五週	資料收集討論與製作科學短講簡報(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1.播放「台積電盃-青年尬科學」優秀作品影片，觀摩學習科學短講的精隨。 2.網路蒐集資料進行篩選，擷取關鍵資料。 3.小組製作科學短講簡報。
第六週	資料收集討論與製作科學短講簡報(二)	<ol style="list-style-type: none"> 1.小組製作科學短講簡報，檢視報告內容與版面編排。 2.小組成員嘗試自行提出問題，驗證報告論點正確性。 3.小組成員分配報告段落 4.抽籤決定小組報告順序。
第七週	第一次定期評量	
第八週	科學短講小組報告(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1.1-5 組報告，每組報告 10 分鐘，6 分鐘提問。 2.小組成員紀錄提問問題與回答內容，做為最終報告修正資料。
第九週	科學短講小組報告(二)	<ol style="list-style-type: none"> 1.6-10 組報告，每組報告 10 分鐘，6 分鐘提問。 2.小組成員紀錄提問問題與回答內容，做為最終報告修正資料。
第十週	科學短講綜合講評與小組心得分享	<ol style="list-style-type: none"> 1.各小組分享對科學短講課程心得與對課程修正之建議。 2.完成各小組書面最終報告。 3.教師對各組報告做綜合性講評，提出各組優點與可改進之處。
第十一週	太陽能應用與展望影片介紹	<ol style="list-style-type: none"> 1.台大太陽能車團隊夢想續航紀錄片欣賞，啟發同學探索太陽能動機。 https://www.youtube.com/watch?v=X0jw9XEyZA 2.太陽能車 Go Go Go!(下課花路米 697) https://www.youtube.com/watch?v=vA8vbdAuVEo 3.小組分享觀看影片心得
第十二週	太陽能船製作說明與繪製太陽能船結構圖 	<ol style="list-style-type: none"> 1.說明太陽能船製作材料，利用網路購得組件、保麗龍板進行船體改造，船體以輕量化為目標。 2.考慮船體形狀，減小水之阻力，增加船體速度。 3.考慮太陽能板裝置角度與位置。 4.小組討論發揮創意，設計並繪製出太陽能船的結構草圖。 5.小組發表設計概念與太陽能船結構草圖。
第十三週	太陽能船製作與改裝(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用保麗龍板或珍珠板裁切成船體，並以砂紙打磨船體。 2.安裝太陽能板與螺旋槳。 3.小組測試太陽能船船速並進行調整。 4.教師巡視各小組，注意同學使用工具安全

		性，可適度提供建議。
第十四週	第二次定期評量	
第十五週	太陽能船測速與能量轉換率計算(一) (發現問題、規劃與研究) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用學校池塘測太陽能船平均速度，計算太陽能船平均動能。 2.以太陽能板功率計算電能，計算電能與太陽能船平均動能差。 3.改變太陽能板角度重複上述實驗步驟。 4.改變測量時間重複上述實驗步驟。 5.各小組規劃實驗過程，藉由討論發現問題，依據所提出的問題，計劃適當的實驗過程 6.列出影響實驗結果的變因，預測實驗的可能結果。
第十六週	太陽能船測速與能量轉換率計算(二) (論證與建模)	<ol style="list-style-type: none"> 1.收集實驗數據，利用 excel 製作圖表，分析實驗結果。 2.解釋計算所得電能與太陽能船平均動能差，推理此差異的可能原因。 3.提出小組實驗結論和看法。 4.由實驗結論建立合理模型以描述所觀察的現象。 5.能察覺模型的侷限性。
第十七週	太陽能船測速與能量轉換率計算(三) (表達與分享)	<ol style="list-style-type: none"> 1.小組分享實驗結論和看法，報告時能有條理且具科學性的陳述探究成果。 2.能傾聽他人的報告，並能提出具體的意見或建議。 3.評估同學的探究過程、結果或模型的優點和限制，並提出合理的疑問或提出改善方案。 4.體驗科學探究重視實作合乎邏輯的推論，以及探究結果的再現性。
第十八週	環保太陽能船造型設計與改裝(一) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.小組同學自己設計具環保概念或未來感的太陽能船，並繪製設計草圖。 2.利用保麗龍或輕黏土塑造船體，船體可彩繪以增加美觀。 3.此次船體改裝以造形為主，可結合海洋生態概念裝飾船體。
第十九週	環保太陽能船造型設計與改裝(二)	<ol style="list-style-type: none"> 1.製作與裝飾環保太陽能船能。 2.拆除舊太陽能船螺旋槳與太陽能板，安裝於新船體。 3.太陽能船的外形進行最後確認，並予以命名。
第二十週	環保太陽能船造型設計與改裝(三)	<ol style="list-style-type: none"> 1.小組報告環保太陽能船能設計概念與名稱。 2.小組分享對太陽能船課程心得與對課程修正之建議。
檢核方式與比例(評量)	出席率 <u>10</u> %、上課表現 <u>10</u> %、小組筆記與設計草圖 <u>20</u> %、書面報告 <u>30</u> %、小組口頭報告與簡報內容 <u>30</u> %	
教學方法	探究式教學法、實驗教學法、小組討論教學法	
對應學群	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input checked="" type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術	

	<input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input checked="" type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊藝運動
上課教材	1.教學媒體:PPT、影片、書籍《氣候緊急時代來了》、《氣候賭局》。 2.製作太陽能船工具與材料：太陽能船模組、保麗龍板、輕黏土、熱熔膠槍、砂紙、美工刀、切割墊、壓克力顏料。
備註	參考資料： 1.科學月刊 https://www.scimonth.com.tw/ 2.科學人雜誌 https://sa.ylib.com/ 3.泛科學 https://pansci.asia/

班級：自然探究實驗班科目：自然科專題研究

課程名稱	自然科專題研究(2)	學分數	2
英文名稱	Natural Science Research (2)	授課教師	李松憲
授課年段	<input type="checkbox"/> 高一上 <input type="checkbox"/> 高一下 <input type="checkbox"/> 高二上 <input checked="" type="checkbox"/> 高二下 <input type="checkbox"/> 高三上 <input type="checkbox"/> 高三下		
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____		
課綱 核心素養	A 自主行動 <input 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 B 溝通互動 <input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input 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 C 社會參與 <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		
學生圖像	<input type="checkbox"/> 品格力 <input type="checkbox"/> 跨域力 <input type="checkbox"/> 國際力 <input checked="" type="checkbox"/> 思辨力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 移動力		
學習目標	以單元式主題介紹物理學原理，搭配實驗操作使學生從實做中真正了解理論與實際運作的結合。		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	摩擦力的測量 1	1. 測量與觀察最大靜摩擦力與正向力的關係 2. 測量與觀察最大靜摩擦力與接觸面積的關係 3. 測量與觀察最大靜摩擦力與不同接觸面性質的關係
	第二週	摩擦力的測量 2	1. 測量與觀察動摩擦力與正向力的關係 2. 測量與觀察動摩擦力與接觸面積的關係 3. 測量與觀察動摩擦力與不同接觸面性質的關係
	第三週	摩擦力的測量 3	各組發表所紀錄之數據與計算所得之摩擦係數並比較其差異性
	第四週	針孔成像 1	自行製作針孔照相機並操作成像
	第五週	針孔成像 2	使用凸透鏡與凹透鏡觀察與紀錄成像性質與理論是否吻合
	第六週	月考週	
	第七週	自由落體實驗 1	1. 使用紙帶打點分析物體的速度及加速度，進而測出重力加速度的量值 2. 使用光電計時器精密測量時距，推算出重力加速度量值
	第八週	自由落體實驗 2	1. 使用 phyphox 應用程式，測量重力加速度 2. 各組發表所測量推算出的重力加速度量值並比較其差異性與準確度
	第九週	電流磁效應實驗 1	觀察載流長直導線所形成的磁場，觀察所形成磁場的方向以及磁場與電流大小的關係
	第十週	電流磁效應實驗 2	利用漆包線自行製作螺線管並測量匝數、長度以及電流大小對於磁場的影響為何
	第十一週	電流磁效應實驗 3	了解電磁砲的基本原理並製作簡易電磁砲
	第十二週	電流磁效應實驗 4	透過自行調整電流與迴紋針質量，調整砲彈飛行距離，進行各組自製電磁砲射遠大賽
	第十三週	月考週	
第十四週	水波槽的實驗 1	1. 了解水波槽的構造 2. 操作測量水波的速度	

			3. 觀察水波的反射與折射，並記錄不同反射面所造成的反射波圖形
	第十五週	水波槽的實驗 2	1. 觀察水波的繞射並記錄障礙物與狹縫寬度的大小對於繞射圖形的影響 2. 觀察水波的干涉圖樣
	第十六週	科普影片欣賞	了解近代物理學的發展
	第十七週	牛頓第二運動定律實驗 1	使用打點計時器測量滑車受力運動時的物理量，藉此探求力、加速度與質量間的關係來驗證牛頓第二運動定律
	第十八週	牛頓第二運動定律實驗 2	改使用 phyphox 應用程式，測量滑車移動時的速度並將測量出的數值與另一組測量數據做比較
	第十九週	科普影片欣賞	了解量子力學的奧秘
	第二十週	期末考週	
檢核方式與比例(評量)	出席率 10%、上課表現 20%、筆記 50%、作業 20%、其它_____		
教學方法	探究式教學法、實驗教學法、小組討論教學法		
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input checked="" type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動		
上課教材	自編講義		
備註	參考資料： 1. 科學月刊 https://www.scimonth.com.tw/ 2. 科學人雜誌 https://sa.ylib.com/ 3. 泛科學 https://pansci.asia/		

班級：自然探究實驗班科目：應用科學專題

課程名稱	應用科學專題(1)	學分數	2
英文名稱	Applied Science (1)	授課教師	黃淑芬
授課年段	<input type="checkbox"/> 高一上 <input type="checkbox"/> 高一下 <input type="checkbox"/> 高二上 <input type="checkbox"/> 高二下 <input checked="" type="checkbox"/> 高三上 <input type="checkbox"/> 高三下		
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____		
課綱核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input 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	
學生圖像	<input type="checkbox"/> 品格力 <input checked="" type="checkbox"/> 跨域力 <input type="checkbox"/> 國際力 <input type="checkbox"/> 思辨力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 移動力		
學習目標	針對應用科學中之醫藥科學進行跨領域/科目之專題。學生可以了解藥物簡史、常見的藥物，並親自進行阿斯匹靈藥物合成與藥物相關之化學實驗。		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	第一~三週	醫藥科學 I	藥物簡史：前現代藥物、化學的崛起
	第四~六週	醫藥科學 II	常見的藥物：胃藥、消炎藥、止痛藥、抗生素
	第七週	第一次定期評量	
	第八~九週	實作 I	阿斯匹靈製備
	第十週	實作表達與分享 I	
	第十一~十三週	醫藥科學 III	癌症與抗癌藥物
	第十四週	第二次定期評量	
	第十五~十六週	實作 II	維他命 C 定量與氧化還原反應
	第十七週	實作表達與分享 II	
	第十八~十九週	醫藥科學 IV	藥單上的資訊

			透過藥臺灣、衛生福利部中央健保局了解自己吃的藥的相關資訊
	第二十週	第三次定期評量	
檢核方式與比例(評量)	出席率 30%、上課表現 30%、課堂筆記 20%、實作發表實驗報告 20%		
教學方法	探究式教學法、實驗教學法、小組討論教學法		
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動		
上課教材	書籍：應用科學_現代科技、藥物簡史、藥王簡史 網站：藥臺灣、衛生福利部中央健保局		
備註			

班級：自然探究實驗班科目：應用科學專題

課程名稱	應用科學專題(2)		學分數	2
英文名稱	Applied Science		授課教師	黃淑芬
授課年段	<input type="checkbox"/> 高一上 <input type="checkbox"/> 高一下 <input type="checkbox"/> 高二上 <input type="checkbox"/> 高二下 <input type="checkbox"/> 高三上 <input checked="" type="checkbox"/> 高三下			
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input 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		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input 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		
學生圖像	<input type="checkbox"/> 品格力 <input checked="" type="checkbox"/> 跨域力 <input type="checkbox"/> 國際力 <input type="checkbox"/> 思辨力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 移動力			
學習目標	針對應用科學中之材料科學進行跨領域/科目之專題。學生可以了解生活中常見的材料，並親自進行聚合物材料與材料相關之實驗與認識台灣應用材料相關產業。			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	第一~三週	材料科學 I	材料科學簡介	
	第四~六週	材料科學 II	常見的材料：高分子材料、金屬材料、半導體材	
	第七週	第一次定期評量		
	第八~九週	實作 I	材料晶體模型	
	第十週	實作表達與分享 I		
	第十一~十三週	材料科學 III	常見的材料：奈米材料、生醫材料	
	第十四週	第二次定期評量		
	第十五~十六週	實作 II	材料實驗	
	第十七週	實作表達與分享 II		
	第十八~十九週	材料科學 IV	台灣 No1 台積電、台朔王國、奇美實業與鴻海科技	
	第二十週	第三次定期評量		
檢核方式與比例(評量)	出席率 30%、上課表現 20%、課堂筆記 20%、實驗報告 20%、小組口頭發表 10%			
教學方法	探究式教學法、實驗教學法、小組討論教學法			
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動			
上課教材	書籍：食品奈米科技—基礎與應用、材料科學概論 網站：台積電、台朔王國、奇美實業與鴻海科技			
備註				