

# 高級中等學校 物理學科中心

## 105 年度工作計畫

主持人：陳木柱校長

指導單位 教育部國民及學前教育署

執行單位 國立臺中第一高級中學

執行期間 105 年 1 月 1 日至 105 年 12 月 31 日

中華民國 104 年 11 月 11 日

# 目錄

第一章 前言 .....	1
壹、計畫緣起及沿革 .....	1
貳、計畫依據 .....	2
參、計畫目標 .....	3
第二章 組織人力架構 .....	4
壹、任務職掌 .....	4
貳、人員編制 .....	5
第三章 階段性（105 至 107 年）工作目標與執行策略 .....	14
第四章 105 年度工作規劃 .....	16
壹、研發、蒐集及彙整教學資源 .....	16
貳、建置學科諮詢輔導機制 .....	16
參、充實及活化網站平台服務 .....	17
肆、辦理全國教師專業成長研習 .....	17
伍、推動重點課程發展 .....	17
陸、配合課程及教學政策交辦事項 .....	18
第五章 105 年度工作執行時程 .....	19
第六章 預期效益 .....	21
壹、工作項目量化指標 .....	21
貳、工作項目之實質效益 .....	22
第七章 經費規劃 .....	23
附件一、105 年度種子教師及資源研發實施計畫 .....	29
附件二、105 年度推動教師專業成長研習實施計畫 .....	46

# 第一章 前言

## 壹、計畫緣起及沿革

教育部為精進高中教師教學品質，落實推動高中課程綱要，自94年起陸續成立各學科中心，作為學科教師專業社群的溝通平台，蒐集課程綱要實施意見，並研發彙整各學科教學資源，規劃辦理教師專業成長研習。另考量課程推動除了教學層面的變革外，學校行政運作層面落實執行亦是重要關鍵，故成立「普通高級中學課程課務發展工作圈」發揮課務行政運作與學科專業之橫向整合功能，統籌學科中心運作機制，建立全國高中課程綱要推動之縱向輔導支援網絡系統，提升高中新課程推動成效。

學科中心計畫第1期程（94年1月1日至95年7月31日）及第2期程（95年8月1日至96年12月31日）由國立臺灣師範大學規劃辦理，自97年度開始依教育部行政指示委託國立宜蘭高中擔任總召學校，統籌協調學科中心年度工作計畫業務。配合行政院組織改造，自102年起由教育部國民及學前教育署接續學科中心計畫行政督導。

學科中心發展歷程或大事記：

物理學科中心大事記		
93年	8月	教育部公布高中94課程暫行綱要。
94年	2月	教育部中教司於94年依據高中課綱之學科設置各學科中心及學科中心學校，並委由當時協助發展普通高中課綱的台灣師範大學教育研究中心負責統籌。
96年	12月	普通高中課程課務發展工作圈改由宜蘭高中負責統籌辦理。
97年	1月	97年1月24日教育部以台中(一)字第0970011604B. 號令修正發布「普通高級中學課程綱要」。
100年	9月	行政院100年9月20日院臺教字第1000103358號函核定「十二年國民基本教育實施計畫」配套措施之方案5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」。
101年	12月	教育部101年12月25日臺中(三)字第1010232784B號令頒「教育部十二年國民基本教育學習支援系統建置及教師教學增能實施要點」。
102年	10月	物理學科中心與東吳大學物理系合作辦理『物理學史研習會』
103年	1月	物理學科中心網站改版啟用。
103年	1月	『2014動手做物理教學研討會』假中興大學舉辦，吸引超過400位大學教授與中學教師參加。
103年	6月	配合辦理由財團法人台達電子文教基金會、教育部國民及學前教育署、國家教育研究院合作辦理專案『高級中等學校MOOCs課程計畫』。

103 年	11 月	中華民國 103 年 11 月 28 日 / 臺教授國部字第 1030135678A 號訂定「十二年國民基本教育課程綱要總綱」，並自一百零七學年度，依照不同教育階段(國民小學、國民中學及高級中等學校一年級起)逐年實施。
104 年	7 月	104 年 7 月 21 日至 7 月 22 日假長榮大學綜合體育館『教育部高中學科中心十週年成果展』以海報展及教學資源互動演示方式，展示學科中心歷年重點工作特色及各項研發成果，推廣學科中心團隊服務效能，型塑教師專業社群，精進教師教學內涵。

## 貳、計畫依據

- 一、 104年11月6日物理學科中心專家學者諮詢會議。
- 二、 「教育部國民及學前教育署高級中等學校課程推動工作圈及學科群科中心設置要點」。
- 三、 教育部國民及學前教育署103年9月19日臺教國署高字第1030099538號函有關學科中心104年度工作任務項目之說明。
- 四、 103年10月17日物理學科中心專家學者諮詢會議。
- 五、 教育部國民及學前教育署103年9月19日臺教國署高字第1030099538號函有關學科中心104年度工作任務項目之說明。
- 六、 教育部101年12月25日臺中(三)字第1010232784B號令頒「教育部十二年國民基本教育學習支援系統建置及教師教學增能實施要點」。
- 七、 行政院100年9月20日院臺教字第1000103358號函核定「十二年國民基本教育實施計畫」配套措施之方案5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」。
- 八、 教育部99年7月14日臺中(三)字第0990117637號函有關夥伴學習群教師專業成長研習計畫之說明。
- 九、 教育部97年12月3日臺中(一)字第0970233566號函修訂「普通高級中學課程綱要推動配套措施一覽表」核定版。

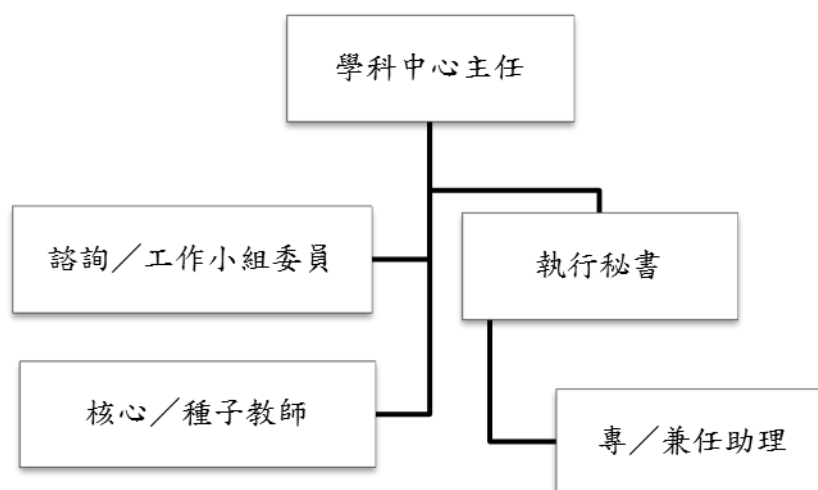
## 參、計畫目標

工作項目	第一期 -97年	98年	99年	100年- 102年	103年	104年	105年
推廣普通高級中學課程暫行綱要	●	●					
編製教師研習教材並協助辦理教師研習活動	●						
蒐集普通高級中學課程暫行綱要相關活動與意見並參與修訂與推動新課綱	●						
建置專科教室並推廣	●	●	●				
開發學科資源並應用	●	●	●	●	●	●	●
強化學科中心分享專業資源功能	●	●	●	●	●	●	●
建置教學資源研發組並辦理小組成員培訓	●	●	●	●	●	●	●
充實維護學科中心網站提供教師對話與諮詢窗口		●	●	●	●	●	●
推動各學科或科際間專業發展活動並與相關學術團體或社教機構合作	●	●	●	●	●	●	●
建立優質教學資源平臺發展學科中心成為教學資源發展中心	●	●	●	●	●	●	●
提供線上服務縮短城鄉差距		●	●	●	●	●	●
蒐整教學資源與九年一貫課程精神向上延伸			●	●	●	●	●
建置種子教師區域聯絡網路為成立各區學科輔導團奠基		●	●	●	●	●	●
辦理以縣市為夥伴學習群教師研習計畫協助物理解教師專業成長		●	●	●	●	●	●
提供優質教學專業發展與支援機制			●	●	●	●	●
協助推動十二年國民基本教育					●	●	●

## 第二章 組織人力架構

### 壹、任務職掌

物理學科中心組織架構規劃如下圖所示：



依上述設置之架構，各組任務與職掌如下：

- 一、中心主任：由承辦學校校長擔任，統籌督導學科中心工作任務。
- 二、執行秘書：襄助校長規劃推動學科中心各項業務。
- 三、諮詢/工作小組委員：由學科中心邀請專家學者或資深學科教師擔任，負責提供學科中心專業諮詢及各項工作協助。
- 四、核心/種子教師：聘任資格依國教署相關規定辦理。種子教師須完成學科中心系統性規劃各項培訓課程，擔任教師專業成長研習活動的教學示範講師，配合學科中心規劃研發教材教案或教具，並參與教材教法設計、試行、評量等專題研究及教學資源推廣工作，執行課綱實施相關配套措施與課程推動工作。
- 五、專/兼任助理：辦理計畫人事、經費、文書等行政作業，編製會議文件、計畫報告，處理意見蒐集、電子報發行、網站平台維護等，辦理計畫各項庶務工作及交辦事項。

## 貳、人員編制

### 一、105 年度物理學科中心諮詢委員名單：

姓名	服務單位	職稱	學科專長/諮詢主題	備註
高涌泉	國立臺灣大學物理系	教授	場論及粒子物理/ 課綱相關	課綱委員
陳義裕	國立臺灣大學物理系	特聘教授	非線性物理/ 課綱相關	課綱委員
賈至達	國立臺灣師範大學物理系	教授兼理 學院院長	拉曼光譜、半導體材料/ 課綱相關	課綱委員
傅祖怡	國立臺灣師範大學物理系	教授	表面物理及化學/ 課綱相關	課綱委員
陳鴻宜	國立臺灣師範大學物理系	副教授	凝態物理理論/ MOOCs 課程	
戴明鳳	國立清華大學物理系	教授	再生能源、科普教育/ 互動教學相關	
林泰生	逢甲大學光電學系	教授	原子分子物理與光學/ 演示教學相關	
朱慶琪	國立中央大學物理系兼科 學教育中心主任	副教授	原分子物理、物理教學/ 演示教學相關	
孫允武	國立中興大學物理	教授兼系 主任	半導體元件及物理/ 理論物理相關	
陳永忠	東海大學應用物理學系	教授	凝體理論、計算物理/ 計算物理相關	
何孟書	國立中興大學物理系	教授	奈米科學研究、半導體物理 奈米科技相關	
張慧貞	國立彰化師範大學物理系	教授	物理教育、學科教學知識/ 物理教育相關	
邱韻如	長庚大學通識中心	助理教授	物理教學法及課程發展/ 物理教育相關	
鄭孟斐	國立彰化師範大學物理系	助理教授	物理教育、科學探究/ 物理教育相關	

姓名	服務單位	職稱	學科專長/諮詢主題	備註
嚴祖強	國立中山大學	副教授	雷射物理、光電科技/ 物理演示教學	
張美珍	國立科學工藝博物館	副研究員	科技教育/ 互動教學相關	
蕭金德	國立基隆高級中學退休	退休教師	物理教學/ 教具製作	
黃小芬	國立基隆女子高級中學退休	退休教師	物理教學/ 高中物理教育	
吳原旭	新北市立新莊高級中學退休	退休教師	物理教學/ 高中物理教育	
伍漫筆	臺中市私立明道高級中學退休	退休教師	物理教學/ 教具製作	
許程迪	高雄市立高雄高級中學退休	退休教師	物理教學/ 高中物理教育	

二、105 年度物理學科中心核心/種子教師名單：(暫列)

分區	姓名	服務學校	主要工作任務	備註
北區	簡麗賢	臺北市立第一女子高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任
北區	蔡皓偉	臺北市立松山高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	林春煌	臺北市立大理高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	黃有志	臺北市立大理高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	廖建銘	臺北市立大理高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	張智詠	臺北市立陽明高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	張嫻嫻	臺北市立萬華國中	課程研發發展組/課綱研修相關工作	續任



北區	黃威霖	臺北市私立華興中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測	續任
北區	張仁壽	國立基隆女子高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作	課綱小組成員
北區	黃小芬	國立基隆女子高級中學 退休	課程研發發展組/蒐整教學資源	續任
北區	蕭金德	國立基隆高級中學 退休	課程研發發展組/蒐整教學資源	續任
北區	吳旭明	國立基隆高級中學	課程研發發展組/教學示例研發	續任
北區	蔡佳玲	基隆市輔大聖心高級中學	課程研發發展組/教學示例研發	續任
北區	曾博淵	新北市立三重高級中學	課程研發發展組/教學示例研發	續任
北區	黃文龍	新北市立泰山高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作	續任
北區	吳原旭	新北市立新莊高級中學 退休	課程研發發展組/教學示例研發	續任
北區	王一哲	新北市立中和高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 後台管理	續任
北區	趙振良	新北市立明德高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	劉佩佳	新北市立三民高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	翁正鴻	新北市金陵女子高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	林欣達	桃園市立平鎮高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝	續任
北區	劉詠薇	國立內壢高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任
北區	林冠宏	國立蘭陽女子高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作	課綱小組成員
中區	張宇靖	國立臺中第一高級中學	教學資源研發組/教材教具設計製作	續任
中區	陳俊榮	國立臺中第一高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	新聘

中區	楊憲忠	國立臺中第一高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測	續任
中區	黃詩翔	國立中興大學附屬高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作	續任
中區	柯閔耀	國立豐原高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任
中區	李俊穎	臺中市立中港高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 後台管理	續任
中區	伍漫筆	臺中市私立明道高級中學退休	教學資源研發組/數位教材設計製作	續任
中區	柏治平	國立西螺高級農工職業學校	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作	續任
南區	賴彥良	國立嘉義高級工業職業學校	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任
南區	何興中	國立臺南第一高級中學	課程研發發展組/教學演示學習單設計	續任
南區	汪登隴	國立臺南第一高級中學	課程研發發展組/教學演示學習單設計	續任
南區	吳隆枝	國立臺南第二高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任
南區	楊才民	國立臺南女子高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測	續任
南區	蔡汶鴻	國立南科國際實驗高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作	續任
南區	陳坤龍	臺南市立佳興國民中學	教學資源研發組/教材教具設計製作	續任
南區	陳倫佳	高雄市立新莊高級中學	課程研發發展組/教學演示學習單設計	續任
南區	黃建彰	國立岡山高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作	續任
南區	朱元隆	高雄市立鼓山高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作	課綱小組成員
南區	許程迪	高雄市立高雄高級中學退休	課程研發發展組/蒐整教學資源	續任
南區	盧政良	高雄市立高雄高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任

南區	李聖尉	高雄市立小港高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測	續任
南區	楊雅玲	高雄市立三民家商	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作	續任
南區	陳仲葳	國立潮州高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測	續任
東區	胡育豪	國立花蓮高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作	續任
東區	趙臨軒	國立臺東高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發	續任

※分區縣市對照表

區域	包含縣市
北區	臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣、金門縣、連江縣
中區	苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
南區	嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣
東區	花蓮縣、臺東縣

三、物理學科中心學校工作小組編制如下：

工作小組	單位/職稱	姓名	主要負責工作
學科中心主任	校長	陳木柱	(一)資訊教育、行政協調 (二)規劃、推動學科中心業務
執行秘書	教務主任	黃偉立	(一)學科專長：公民 (二)負責工作內容： 1. 學科中心執行秘書 2. 起草各項工作計畫 3. 審核學科中心各項公文 4. 出席學科中心各項會議，參與各項提案之討論 5. 出席學科中心各項研習活動，協助活動進行。 6. 其他交辦事項
兼任助理	基隆女中 物理教師	張仁壽	(一)學科專長領域：物理教學 (二)負責工作項目 1. 擔任課程發展組召集人。 2. 協助各分區及縣市推動教師專業成長。 3. 協助並參與差異化教學及跨學科課程統整相關事宜。 4. 出席學科中心各項會議，參與各項提案之討論。 5. 擔任學科中心種子教師讀書會召集人，協助讀書會課程規劃與運作。 6. 其他交辦事項
	臺中一中 物理教師	張宇靖	(一)學科專長領域：物理教學 (二)負責工作項目 1. 擔任教學研發組召集人。 2. 協助並參與差異化教學及跨學科課程統整相關事宜。 3. 出席學科中心各項會議，參與各項提案之討論。 4. 出席學科中心各項研習活動，協助活動進行 5. 配合新課程之內涵與精神研發並推廣學科相關教材及教學資源。 6. 其他交辦事項。

工作小組	單位/職稱	姓名	主要負責工作
	臺中一中 物理教師	陳俊榮	(一)學科專長領域：物理教學 (二)負責工作項目 1. 擔任試題評量組召集人。 2. 學科中心電子報主編。 3. 協助並參與差異化教學及跨學科課程統整相關事宜。 4. 出席學科中心各項會議，參與各項提案之討論。 5. 出席學科中心各項研習活動，協助活動進行。 6. 配合新課程之內涵與精神研發並推廣學科相關教材及教學資源。 7. 其他交辦事項。
專任助理	助理	蔡沛霖	(一)負責工作內容： 1. 學科中心與各界之聯絡窗口，接聽專線電話與回覆電子郵件。 2. 各界意見之處理與回應。 3. 召集會議，協調開會時間地點。 4. 籌備各項會議資料並撰寫會議紀錄。 5. 各項會議或研習活動場地佈置。 6. 簽辦學科中心各項公文與公文檔案管理。 7. 協助起草各項工作計畫。 8. 撰寫製作工作檢核表、成果報告、經費結算表等文件。 9. 其他交辦事項。

工作小組	單位/職稱	姓名	主要負責工作
	助理	官欣儀	(一)負責工作內容： 1. 學科中心各項工作所需經費試算。 2. 各項經費之申請、預借與核銷。 3. 經費執行情形之對帳。 4. 學科中心各項財產物品之管理與維護。 5. 各項會議或研習活動報到處相關工作，承辦種子教師及教學資源研發團隊等活動。 6. 相關事宜，如安排教師專業成長研習等活動。 7. 進行學科中心網站及線上學習平臺資訊更新，編撰電子報等。 8. 其他交辦事項。
支援人員	總務主任	廖財固	督導與掌控總務處各組支援工作。
	文書組長	黃正祥	辦理公文登錄、郵件與包裹收發等事宜。
	助理員	陳佩君	
	工友	萬昶孝	協助公文登錄、郵件與包裹收發等事宜。
	庶務組長	陳翊甄	協助學科中心建置專科教室及充實設備。
	幹事	蔡宛容	執行物品採購、財產驗收與管理。學科中心辦公室設備與器材維修事宜。
	幹事	謝介程	
	工友	楊雪娥	協助各項會議場地清理與茶水供應。
	出納組長	張美華	1. 處理每月薪津發放。 2. 鐘點費、差旅費、出席費、工作/工讀費發放。
	幹事	廖家標	
	教學組長	陳孟宏	1. 辦理教師共同不排課時段事宜 2. 辦理教師公假課務派代事宜
	幹事	王玉華	
	幹事	李佳如	
	設備組長	鍾舜宇	協助學科中心辦理研習海報輸出與

工作小組	單位/職稱	姓名	主要負責工作
	幹事	黃麗蕙	設備器材支援等事宜
	幹事	郭月華	
	工友	陳勝德	協助實驗室場地清理與茶水供應。
	主計主任	詹英文	1. 審核與管控各項經費申請。 2. 審核工作人員薪津發放。 3. 辦理各項經費撥付及結報作業。
	組員	黃麗君	
	佐理員	劉安慈	

### 第三章 階段性（105 至 107 年）工作目標與執行策略

工作目標	階段	執行策略
一、配合課程研發單位及工作圈，執行課程綱要研修及協作相關工作	105 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理課綱宣導研習。</li> <li>• 修訂普通型高中設備標準。</li> </ul>
	106 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 持續宣傳十二年國民基本教育各項政策內涵，並積極推動各項配套措施與精進作為。</li> </ul>
	107 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配合新修訂課程綱要實施，強化課程發展機制，辦理課程綱要推動研習或工作坊等相關活動。</li> </ul>
二、參與課程發展重要會議，蒐集高級中等學校教學實務興革建議	105 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蒐集課綱實施及修訂問題，並追蹤各項意見處理情形。</li> <li>• 推薦教師參與課程發展相關會議。</li> </ul>
	106 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蒐集課程綱要實施問題及改進建議。</li> <li>• 追蹤課程綱要實施問題辦理情形。</li> </ul>
	107 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蒐集課程綱要實施問題及改進建議。</li> <li>• 追蹤課程綱要實施問題辦理情形。</li> </ul>
三、彙整重大議題融入課程教案，作為相關教學資源	105 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發重大議題融入課程教案示例，並辦理成果發表研習。</li> <li>• 蒐集學科教學資源。</li> </ul>
	106 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發及應用重大議題融入學科教學資源，提高教學品質。</li> </ul>
	107 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研發及應用重大議題融入學科教學資源，提高教學品質。</li> </ul>
四、建置學群科諮詢輔導機制，規劃區域學校聯繫網絡，推動種子教師專業社群	105 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 召開工作小組及諮詢委員會議。</li> <li>• 推動種子教師專業社群，建置區域學校聯繫網絡。</li> <li>• 規劃種子教師人數擴充策略，並辦理種子教師增能培訓課程。</li> </ul>
	106 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 結合大專校院專家學者、優良教師，組成諮詢顧問團，提供諮詢管道，協助教師提升教學品質。</li> </ul>
	107 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 藉由跨校教師專業社群相互激盪、協力實作，開發有效教學示例以資運用。</li> </ul>
五、充實及活化學群科中心資訊平臺，定期發行電子刊物	105 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 維護網站及討論平台，即時更新訊息。</li> <li>• 整理教學資源（題庫）資料庫，活化瀏覽介面。</li> <li>• 每月定期發行電子報。</li> </ul>
	106 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 維護學科中心網站及討論平台。</li> <li>• 充實教學資源資料庫。</li> <li>• 每月定期發行電子報。</li> </ul>
	107 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立網路教學平台，強化教學資源之網路分享，提供優良教學資源網路交流管道。</li> </ul>



工作目標	階段	執行策略
六、依學群科領域特色及教學現場需求，辦理全國教師專業成長研習，並協助各區域學校發展教師專業社群	105年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題之實例研討或分科教材教法研習。</li> <li>• 辦理創客及3D列印推廣教師研習。</li> <li>• 規劃全國分區或以各縣市為夥伴學習群之學科教師專業成長研習。</li> </ul>
	106年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配合高級中等學校新課程之實施，規劃教師多元增能成長，辦理教師課程教材教法必要之增能研習與進修活動。</li> </ul>
	107年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配合新課程公布與實施，提供專業導向之進修規劃，結合教師教學實務需求，協助教師提升教學及輔導知能，促進專業成長，以精進教學能力。</li> </ul>
七、配合課程及教學政策，推動跨領域（科）課程、專題課程及競賽活動	105年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理教師研習課程數位化工作。</li> <li>• 發展十二年國教校訂必修課程示例彙編及推廣。</li> <li>• 辦理跨領域（科）選修課程設計策略聯盟。</li> <li>• 配合執行台達電子文教基金會「高級中等學校MOOCs課程計畫」。</li> </ul>
	106年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配合工作圈辦理學科中心年度研討會。</li> <li>• 辦理跨領域（科）選修課程設計策略聯盟。</li> <li>• 配合執行台達電子文教基金會「高級中等學校MOOCs課程計畫」。</li> </ul>
	107年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理跨領域（科）選修課程設計策略聯盟。</li> <li>• 配合執行台達電子文教基金會「高級中等學校MOOCs課程計畫」。</li> </ul>

## 第四章 105 年度工作規劃

### 壹、研發、蒐集及彙整教學資源

- 一、成立教學資源研發工作小組，研發、蒐集及彙整學科教學資源與教學計畫，進行教材與教學資源的研發，預計召開4場教學資源研發推廣小組會議，以討論暨檢視教材與教學資源研發內容的適切性。預計研發3件實作教具及開發8組物理科素養試題，並建置網站分享教材及辦理研習推廣。
- 二、整理歷年研發與蒐整教學資源，依照課綱及重大議題架構編製清單目錄1份，並將相關資訊公開於學科中心網站。
- 三、進行研發資源之後設檢核機制，以瞭解研發教材之使用狀況。本年度由研發教師就目前學科中心已完成研發之教材，進行試教與修改教材，並透過網站討論區，蒐整教師對學科中心提供之研發教材與教學資源使用後各項回饋意見，以檢核教學資源之實用性，作為未來研發教材之改進方向。

### 貳、建置學科諮詢輔導機制

- 一、依種子教師服務學校區域建立教師專業學習社群，以達教師共同備課、課程設計、教材研發之目的，並將教學檔案e化，以提升學習成效，發展學校課程特色，建置區域學校聯繫網絡，分享各校課程發展與教師教學之具體建構經驗。
- 二、培訓各分區及縣市種子教師，建置種子教師區域聯繫網絡，並做為各分區及縣市辦理資源推廣之師資。105年種子教師增能研習內容：本年度預定辦理4次種子教師增能研習，精進科學素養之情境式評量能力，配合年度教學研討會探索生活物理，增進教師創意教學與教材發展。（實施計畫與教學資源研發組實施計畫合併，詳見附件一）。
- 三、種子教師人數擴充策略：
  - （一）請原學科中心種子教師團隊引薦優秀物理教師加入培訓，並定期發送招募電子報。
  - （二）利用全國性教師增能進修研習之課程，向現場教師進行招募，另一方面也利用各場研習回饋單，詢問高職教師擔任學科中心種子教師之意願，持續擴增種子教師人數。
  - （三）請種子教師原服務學校協助課務排代，使種子教師老師得以配合相關工作進行，種子教師完成學科中心規劃之相關任務並表現優異者，由學科中心報請教育部轉請相關主管機關從優敘獎，預計擴充至49位。
  - （四）請學校推薦優秀物理教師參與學科中心培訓活動，以全臺各縣市皆有物理種子教師為最終目標。
- 四、配合課程綱要研修相關工作，依區域及會議性質，推薦種子教師參與相關會議；

並請出席成員於會議後將相關資訊回報學科中心，視狀況需要利用電子報宣導周知。

### 參、充實及活化網站平台服務

- 一、維運學科中心相關網站，建置線上討論平臺，蒐集教學現場教師對高中課程綱要與配套措施之相關意見，活化網頁以吸引更多物理教師參加學科中心團隊。
- 二、每月定期發行電子報，彙整教育政策宣導、課程發展議題、教學資源推廣與教師進修研習等訊息，供全國教師及相關單位參閱，預計發送12期。
- 三、及時更新調整依學科特色建置之網站功能與內容，並適時改善網站操作介面。

### 肆、辦理全國教師專業成長研習

- 一、依據「教育部十二年國民基本教育學習支援系統建置及教師教學增能實施要點」，規劃辦理有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題之實例研討或分科教材教法研習12小時。
- 二、考量學科特性與教學現場需求，邀請師資培育機構合作規劃，以實務操作、教學演示或工作坊等互動形式為原則，辦理全國性4場及以各縣市交通生活圈做為分區之「以各縣市為夥伴學習群之教師專業成長研習」22場，研習時數合計至少達115小時。(實施計畫詳見附件二)
- 三、辦理方式：
  - (一) 由學科中心主辦，邀請夥伴學習學校承辦或提供場地。
  - (二) 由學科中心推薦專家學者或經研究團隊認證之種子教師作為講師，辦理有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題之實例研討或分科教材教法研習。
- 四、經費處理：各場次研習所需經費由各承辦學校檢附領據向學科中心辦理請款，原始憑證由承辦學校妥善保管，俾供審計單位查核。
- 五、檢核機制：研習結束時請參與研習教師填寫回饋單，請參與研習教師針對研習中最滿意、最不满意與希望後續辦理研習的主題提供意見，學科中心將依教師所回饋之意見作為下次活動辦理之改進依據。

### 伍、推動重點課程發展

- 一、發展十二年國教「校訂必修課程」示例彙編3篇，並辦理推廣研習6小時。
- 二、配合課務發展工作圈統籌辦理一場重大議題教師增能培訓研習，由各議題分組主導學校規劃培訓內容並安排講師，研發2個重大議題融入課程教案示例（海洋教育、環境教育、永續發展），並辦理成果發表研習。
- 三、配合參與課務發展工作圈與英文學科中心規劃跨領域（科）選修課程設計策略聯盟時程，採增能研習工作坊、實作體驗活動、教學觀摩等方式辦理，預計產出選

修課程示例3件，參與策略聯盟研習4小時。

四、配合執行台達電子文教基金會委辦「高級中等學校MOOCs課程計畫」。(專案另提)(數學、物理、化學、生物、地球科學學科中心)

#### 陸、配合課程及教學政策交辦事項

一、配合課程綱要研修相關工作，辦理十二年國教課綱宣導研習。

(一)藉由填寫問卷，瞭解全國高中職教師對於新課程綱要不瞭解的地方。

(二)透過北中南的3場分區共計6小時課綱宣導研習，宣導新課程綱要，並與現場教師討論如何調整教材教法以因應新課程。

二、面對數位化時代的來臨，辦理2篇教師研習課程數位化工作，藉由數位媒體，帶動知識分享，充實教學知識庫，達成知能流通之目的。

三、配合執行「普通型高中設備標準修訂計畫」。(專案另提)

四、依教育部國教署及工作圈指示辦理。

## 第五章 105 年度工作執行時程

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
<b>壹、研發、蒐集及彙整教學資源</b>												
一、召開教學資源推廣小組會議			■		■		■		■	■		
二、研發實作教具及開發物理科素養試題		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
三、整理歷年研發與蒐整教學資源，依照課綱及重大議題架構編製清單目錄	■	■	■	■	■	■	■					
四、研發資源之後設檢核機制							■	■	■	■	■	■
<b>貳、建置學科諮詢輔導機制</b>												
一、推動種子教師專業社群	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
二、規劃種子教師人數擴充策略	■	■	■	■	■	■						
三、配合課程綱要研修，推薦學科教師參與相關工作	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>參、充實及活化網站平台服務</b>												
一、維護學科中心相關網站	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
二、定期發送電子報及進修研習資訊	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
三、及時更新調整依學科特色建置之網站功能與內容	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>肆、辦理全國教師專業成長研習</b>												
一、規劃有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題之實例研討或分科教材教法研習。				■							■	
二、辦理全國分區或以各縣市為夥伴學習群之教師專業成長研習			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
伍、推動重點課程發展												
一、發展十二年國教「校訂必修課程」示例彙編，並辦理推廣研習				■	■			■	■	■		
二、研發重大議題融入課程教案示例，並辦理成果發表研習。							■	■				
三、規劃跨領域(科)選修課程設計策略聯盟，採增能研習工作坊、實作體驗活動、教學觀摩等方式辦理。							■	■			■	
四、配合執行台達電子文教基金會委辦「高級中等學校MOOCs課程計畫」	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
陸、配合課程及教學政策交辦事項												
一、辦理十二年國教課綱宣導研習。	■		■	■	■							
二、辦理教師研習課程數位化工作。			■	■						■	■	
三、配合執行「普通型高中設備標準修訂計畫」。(專案另提)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
四、依教育部國教署及工作圈指示辦理	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
柒、配合參與會議及檢核報告												
一、每月工作執行成效填報	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
二、參與研討會及工作會報			■	■		■				■		
三、期中報告及諮詢交流訪視								■				
四、期末報告及年度計畫提報												■

## 第六章 預期效益

### 壹、工作項目量化指標

工作項目		量化指標	
1. 研發、蒐集及彙整教學資源	1-1. 研發學科教學資源	(1)研發會議	4(次)
		(2)教學資源	11(篇/件)
	1-2. 整理歷年教學資源	(1)課綱主題對照清單	1(份)
		(2)重大議題融入清單	1(份)
1-3. 落實教學資源後設檢核機制	檢閱更新教學資源	3(篇/件)	
2. 建置學科諮詢輔導機制	2-1. 推動種子教師專業社群，建置區域學校聯繫網絡 (北:北北基宜桃竹+金馬) (中:苗中彰投雲) (南:嘉南高屏澎) (東:花東)	(1)諮詢委員會議	3(次)
		(2)種子教師社群/會議	4(次)
		(3)北部種子教師	23(人)
		(4)中部種子教師	9(人)
		(5)南部種子教師	15(人)
		(6)東部種子教師	2(人)
2-2. 辦理種子教師增能培訓課程 (未區分者，歸類增能研習)	(1)新進/儲備研習	12(小時)	
	(2)增能/進階研習	12(小時)	
3. 充實及活化網站平台服務	3-1. 教師線上互動與意見蒐集 (主網站、社群網站等)	網站/討論平台	3(個) 1個主網站、1個FB粉絲專頁、1個FB社團
	3-2. 每月定期發行電子報	電子報	12(期)
4. 辦理全國教師專業成長研習	4-1. 辦理全國分區或以各縣市為夥伴學習群之教師專業成長研習/研討會 (研習不重複登錄，依適當項目擇一歸類)	(1)全國不分區研習	30(小時)
		(2)北區研習	32(小時)
		(3)中區研習	20(小時)
		(4)南區研習	24(小時)
		(5)東區研習	9(小時)
4-2. 規劃有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題研習	實例研討或分科教材教法研習	12(小時)	
5. 推動重點課程發展	5-1. 發展十二年國教校訂必修/特色課程示例彙編及推廣	(1)課程示例	3(篇/件)
		(2)推廣研習	6(小時)
	5-2. 研發重大議題融入課程教案示例	(1)教案示例	2(篇/件)
		(2)成果發表研習	2(小時)
	5-3. 規劃跨領域(科)課程設計策略聯盟	(1)課程示例	3(篇/件)
		(2)策略聯盟研習	4(小時)
6. 配合課程及教學政策交辦事項	6-1. 辦理十二年國教課綱宣導研習	課綱宣導研習	6(小時)
	6-2. 辦理教師研習課程數位化工作	數位研習課程	2(篇/件)

工作項目		量化指標	
7. 成效檢核 報告	7-1. 每月工作執行成效填報	成效檢核表	12(份)
	7-2. 期中、期末報告及年度計畫提報	期中書面報告	1(份)
		期末書面報告	1(份)
		106 年度工作計畫	1(份)

## 貳、工作項目之實質效益

- 一、培養教師參與課程規劃、轉化、設計及行動研究之能力，並精進其教學專業能力。
- 二、深化學科中心已開發演示教具之相關文案，以提供教師優質的教學資源。
- 三、建構專業社群聯絡網，推廣各類教師研習活動，並透過教師同儕間的學習，提升教師團隊的教學合作觀念與實務。
- 四、建構教學輔助資訊平臺，精進教師在課程設計、教材編選、教學實施及教學評量等之能力。
- 五、建構教學資源研發支援體系，增進教師教學研究之風氣，促進教師專業成長，提升教師教學品質。

Z



附件一、

## 普通高級中學課程物理學科中心學校 105 年度種子教師及資源研發實施計畫

### 壹、計畫依據

- 一、教育部 100 年 10 月 11 日臺中（三）字第 1000173922 號函送十二年國民基本教育實施計畫配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。
- 二、教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」，配合研究團隊國立臺灣師範大學甄曉蘭教授規劃內容，蒐整研發差異性教學/補救教學分科教材教法示例、學生學習成效檢測之評量試題；推薦足夠數量之種子教師參與差異性教學知能研習並接受認證，擔任研習課程講師。
- 三、(年度主計畫教育部核定文號)。
- 四、104 年 11 月 06 日物理學科中心專家學者諮詢會議。

### 貳、工作目標

- 一、透過進修研習等專業成長訓練，強化教學資源研發推廣小組研發能力。
- 二、依據「教育部十二年國民基本教育學習支援系統建置及教師教學增能實施要點」，規劃辦理有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題之實例研討或分科教材教法研習。每 3-4 個月召開資源研發小組會議，由各組指導教授與種子教師參加，各種子教師於會中報告各項工作任務執行情形。透過研討會議等方式，營造教學資源研發推廣小組腦力激盪情境，以研發優質教學資源。
- 三、深化學科中心已開發演示教具之相關文案，以提供教師優質的教學資源。
- 四、建構專業社群聯絡網，推廣各類教師研習活動，並透過教師同儕間的學習，提升教師團隊的教學合作觀念與實務。
- 五、建構教學輔助資訊平臺，精進教師在課程設計、教材編選、教學實施及教學評量等之能力。
- 六、建構教學資源研發支援體系，增進教師教學研究之風氣，促進教師專業成長，提升教師教學品質。

### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
- 二、承辦單位：物理科學科中心學校－國立臺中第一高級中學

#### 肆、工作重點及期程

- 一、依學科中心規劃，聘請諮詢委員、專家學者擔任講師，辦理資源研發推廣小組進修研習，強化小組成員教師的專業成長。
- 二、配合夥伴學習群教師專業成長研習計畫，協助規劃有系統之教師進修計畫，並擔任研習課程之教學觀摩示範講師，從事教學演示，分享教學經驗，提升教學效能。
- 三、依據「教育部十二年國民基本教育學習支援系統建置及教師教學增能實施要點」，規劃辦理有效教學、多元評量、差異化教學與補救教學等主題之實例研討、單元教學設計或分科教材教法研習。
- 四、協助學科中心建置轄區內物理科教師之聯絡網，並擔任聯絡人員（與教學資源研發組成員整併），蒐集彙整重大議題（生涯發展、生命教育、性別平等教育、性教育、情感教育、家庭教育、親職教育、品德教育、法治教育、人權教育、消費者保護教育、勞動教育、海洋教育、環境教育、永續發展、多元文化）融入課程教學資源與學生實作特色課程教學計畫，放置學科中心網站分享。
- 五、參與 2016 中華民國物理教育聯合會議－物理教學及示範研討會，將教案成果發表，透過討論營造腦力激盪情境，增進小組成員的合作默契，並研發優質教學資源。
- 六、協助辦理自然領域科學實驗演示會，提供各高中自然科教師更多有趣的發想和創意，帶給課堂教學上許多科學即時呈現的教案和思維。
- 七、資源研發小組暨種子教師預定研習課程、時程如下表：

研習項目	預定日期	研習地點	授課教授
科學素養評量工作坊	105.01 (6 小時)	國立臺中一中	國家教育研究院 蕭儒棠研究員
福爾摩沙太空夢~ 談 台灣太空計畫二三事	105.05 (6 小時)	國立交通大學	交通大學機械工程學系 吳宗信教授
物理演示教學培養學 生科學素養	105.08 (6 小時)	國立成功大學	待聘
STEM 學習模式與探究 式教學	105.11 (6 小時)	東吳大學	東吳大學物理系 陳秋民教授

八、工作期程：

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
研發物理學科教學資源與種子教師培訓												
一、籌畫階段	■											
二、研發培訓階段			■									
三、撰寫成果報告階段				■								
四、成果推廣階段											■	
五、其他(招募種子教師)	■											

伍、種子教師師資名單

編號	分區	姓名	服務學校	主要學經歷	主要工作任務
1	北區	簡麗賢	臺北市立第一女子高級中學	國立臺灣師範大學物研所	試題評量組/科學素養評量、試題研發
2	北區	蔡皓偉	臺北市立松山高級中學	國立交通大學電子研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
3	北區	林春煌	臺北市立大理高級中學	國立臺灣師範大學科教所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
4	北區	黃有志	臺北市立大理高級中學	國立彰化師範大學物理所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
5	北區	廖建銘	臺北市立大理高級中學	國立中正大學物理研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
6	北區	張智詠	臺北市立陽明高級中學	國立臺灣大學應用物理學研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
7	北區	張嫻嫻	臺北市立萬華國中	國立臺灣師範大學物理研究所	課程研發發展組/課綱研修相關工作
8	北區	黃威霖	臺北市私立華興中學	臺灣大學物理研究所碩士	試題評量組/科學素養評量、試題施測
9	北區	張仁壽	國立基隆女子高級中學	國立海洋大學應科所	課程研發發展組/課綱研修相關工作
10	北區	黃小芬	國立基隆女子高級中學退休	國立臺灣師範大學物理系	課程研發發展組/蒐整教學資源
11	北區	蕭金德	國立基隆高級中學退休	國立臺灣師範大學物理系	課程研發發展組/蒐整教學資源
12	北區	吳旭明	國立基隆高級中學	國立臺灣師範大學物理系	課程研發發展組/教學示例研發

編號	分區	姓名	服務學校	主要學經歷	主要工作任務
13	北區	蔡佳玲	基隆市輔大聖心高級中學	國立海洋大學/海洋教育碩專班	課程研發發展組/教學示例研發
14	北區	曾博淵	新北市立三重高級中學	國立中央大學光電所	課程研發發展組/教學示例研發
15	北區	黃文龍	新北市立泰山高級中學	國立臺灣師範大學物理研究所	課程研發發展組/課綱研修相關工作
16	北區	吳原旭	新北市立新莊高級中學退休	國立高雄師範大學物理系	課程研發發展組/教學示例研發
17	北區	王一哲	新北市立中和高級中學	國立臺灣大學物理研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 後台管理
18	北區	趙振良	新北市立明德高級中學	國立清華大學電子工程研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
19	北區	劉佩佳	新北市立三民高級中學	國立臺灣大學物理研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
20	北區	翁正鴻	新北市金陵女子高級中學	國立高雄師範大學科學教育所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
21	北區	林欣達	桃園市立平鎮高級中學	國立清華大學物理研究所	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
22	北區	劉詠薇	國立內壢高級中學	國立臺灣大學物理研究所	試題評量組/科學素養評量、試題研發
23	北區	林冠宏	國立蘭陽女子高級中學	國立交通大學電信工程研究所	課程研發發展組/課綱研修相關工作
24	中區	張宇靖	國立臺中第一高級中學	國立交通大學電子物理所	教學資源研發組/教材教具設計製作
25	中區	陳俊榮	國立臺中第一高級中學	臺灣師範大學物理所	試題評量組/科學素養評量、試題研發
26	中區	楊憲忠	國立臺中第一高級中學	國立臺灣師範大學物理系	試題評量組/科學素養評量、試題施測
27	中區	黃詩翔	國立中興大學附屬高級中學	國立中興大學物理研究所	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
28	中區	柯閔耀	國立豐原高級中學	國立中央大學大氣物研所	試題評量組/科學素養評量、試題研發
29	中區	李俊穎	臺中市立中港高級中學	國立臺灣師範大學物理系	MOOCs 課程研發組/MOOCs 後台管理
30	中區	伍漫筆	臺中市私立明道高級中學退休	國立彰化師範大學科研所 40 學分班	教學資源研發組/數位教材設計製作
31	中區	柏治平	國立西螺高級農工職業學校	國立中正大學物理所	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
32	南區	賴彥良	國立嘉義高級工業職業學校	私立輔仁大學物理研究所	試題評量組/科學素養評量、試題研發
33	南區	何興中	國立臺南第一高級中學	國立清華大學物理系	課程研發發展組/教學演示學習單設計

編號	分區	姓名	服務學校	主要學經歷	主要工作任務
34	南區	汪登隴	國立臺南第一高級中學	國立中央大學物理研究所	課程研發發展組/教學演示學習單設計
35	南區	吳隆枝	國立臺南第二高級中學	國立成功大學物理研究所	試題評量組/科學素養評量、試題研發
36	南區	楊才民	國立臺南女子高級中學	國立交通大學電子物理所	試題評量組/科學素養評量、試題施測
37	南區	蔡汶鴻	國立南科國際實驗高級中學	國立臺灣師範大學物理系	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
38	南區	陳坤龍	臺南市立佳興國民中學	國立台灣師範大學化學系	教學資源研發組/教材教具設計製作
39	南區	陳倫佳	高雄市立新莊高級中學	國立臺灣大學物理研究所	課程研發發展組/教學演示學習單設計
40	南區	黃建彰	國立岡山高級中學	國立臺灣師範大學物理系	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
41	南區	朱元隆	高雄市立鼓山高級中學	國立交通大學物理研究所	課程研發發展組/課綱研修相關工作
42	南區	許程迪	高雄市立高雄高級中學退休	美國德州理工大學教研所	課程研發發展組/蒐整教學資源
43	南區	盧政良	高雄市立高雄高級中學	台灣大學物理所博士	試題評量組/科學素養評量、試題研發
44	南區	李聖尉	高雄市立小港高級中學	國立台灣師範大學物理所	試題評量組/科學素養評量、試題施測
45	南區	楊雅玲	高雄市立三民家商	國立台灣師範大學物理研究所	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
46	南區	陳仲葳	國立潮州高級中學	國立交通大學電子物理所	試題評量組/科學素養評量、試題施測
47	東區	胡育豪	國立花蓮高級中學	國立高雄師範大學物理所	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
48	東區	趙臨軒	國立臺東高級中學	國立高雄師範大學物理所	試題評量組/科學素養評量、試題研發

陸、

## 種子教師工作計畫總表

### 物理學科中心種子教師 105 年度工作計畫總表

編號	種子教師姓名	負責區域	工作項目 (教材教案研發內容件數、教學演示內容等)	備註
1	簡麗賢	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 撰寫物理科試題分析 3. 協助規畫並辦理分區研習	
2	蔡皓偉	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
3	林春煌	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝 3. 協助規畫並辦理分區研習	
4	黃有志	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
5	廖建銘	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
6	張智詠	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
7	張嫻嫻	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 課綱研修推廣相關工作	
8	黃威霖	臺北地區	1. 擔任臺北地區聯絡人員 2. 試教、修改研發教材 3. 科學素養評量、試題施測	
9	張仁壽	基隆地區	1. 擔任基隆地區聯絡人員 2. 課綱研修推廣 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
10	黃小芬	基隆地區	1. 擔任基隆地區聯絡人員 2. 蒐集重大議題融入教學計畫 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
11	蕭金德	基隆地區	1. 擔任基隆地區聯絡人員 2. 蒐集重大議題融入教學計畫 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	



編號	種子教師姓名	負責區域	工作項目 (教材教案研發內容件數、教學演示內容等)	備註
12	吳旭明	基隆地區	1. 擔任基隆地區聯絡人員 2. 教學示例研發 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
13	蔡佳玲	基隆地區	1. 擔任基隆地區聯絡人員 2. 教學示例研發	
14	曾博淵	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 教學示例研發	
15	黃文龍	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 課綱研修推廣相關工作	
16	吳原旭	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
17	王一哲	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 後台管理	
18	趙振良	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
19	劉佩佳	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
20	翁正鴻	新北地區	1. 擔任新北地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
21	林欣達	桃園地區	1. 擔任桃園地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝	
22	劉詠薇	桃園地區	1. 擔任桃園地區聯絡人員 2. 科學素養評量、試題研發	

編號	種子教師 姓名	負責區域	工作項目 (教材教案研發內容件數、教學演示內容等)	備註
23	張宇靖	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 教材教具設計製作研發 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
24	陳俊榮	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 科學素養評量、試題研發	
25	楊憲忠	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 科學素養評量、試題施測	
26	黃詩翔	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 研發科學實驗設計及影片製作 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
27	柯閔耀	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 科學素養評量、試題研發	
28	李俊穎	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 後台管理	
29	伍灝肇	臺中地區	1. 擔任臺中地區聯絡人員 2. 研發科學實驗設計 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	
30	柏治平	雲林地區	1. 擔任雲林地區聯絡人員 2. 研發科學實驗設計 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	柏治平
31	賴彥良	嘉義地區	1. 擔任嘉義地區聯絡人員 2. 科學素養評量、試題研發 3. 協助規畫並辦理分區研習	賴彥良
32	何興中	臺南地區	1. 擔任臺南地區聯絡人員 2. 教學演示學習單設計 3. 協助規畫並辦理分區研習	何興中
33	汪登隴	臺南地區	1. 擔任臺南地區聯絡人員 2. 教學演示學習單設計 3. 協助試題施測	汪登隴



編號	種子教師姓名	負責區域	工作項目 (教材教案研發內容件數、教學演示內容等)	備註
34	吳隆枝	臺南地區	1. 擔任臺南地區聯絡人員 2. 科學素養評量、試題研發 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	吳隆枝
35	楊才民	臺南地區	1. 擔任臺南地區聯絡人員 2. 試教、修改研發教材 3. 協助試題施測	楊才民
36	蔡汶鴻	臺南地區	1. 擔任臺南地區聯絡人員 2. 研發科學實驗教材 3. 協助規畫並辦理分區研習	蔡汶鴻
37	陳坤龍	臺南地區	1. 擔任臺南地區聯絡人員 2. 教材教具設計製作研發 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	陳坤龍
38	陳倫佳	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 教學演示學習單設計 3. 協助規畫並辦理分區研習	陳倫佳
39	黃建彰	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 研發科學實驗教材	黃建彰
40	朱元隆	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 課綱研修推廣相關工作 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	朱元隆
41	許程迪	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 蒐集重大議題融入教學計畫 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	許程迪
42	盧政良	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 協助規畫並辦理分區研習 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	盧政良
43	李聖尉	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 試教、修改研發教材、 3. 協助試題施測	李聖尉
44	楊雅玲	高雄地區	1. 擔任高雄地區聯絡人員 2. 研發科學實驗教材 3. 協助規畫並辦理分區研習	楊雅玲

編號	種子教師姓名	負責區域	工作項目 (教材教案研發內容件數、教學演示內容等)	備註
45	陳仲葳	屏東地區	1. 擔任屏東地區聯絡人員 2. 試教、修改研發教材 3. 協助試題施測	陳仲葳
46	林冠宏	宜蘭地區	1. 擔任宜蘭地區聯絡人員 2. 課綱研修推廣相關工作 3. 擔任縣市夥伴學習群之研習講師	林冠宏
47	胡育豪	花蓮地區	1. 擔任花蓮地區聯絡人員 2. 協助研發科學實驗教材	胡育豪
48	趙臨軒	臺東地區	1. 擔任臺東地區聯絡人員 2. 協助 MOOCs 課程影片拍攝 3. 科學素養評量、試題研發	趙臨軒

## 柒、教學資源研發及蒐整內容

### 一、研發範圍或課程綱要：

研發範圍包含「高中物理十二年國教新課綱」的所有課程綱要、「有效教學」、「多元評量」、「差異化教學」與「補救教學」之單元教學設計及教材內容。

### 二、研發綱要或具體項次：

- (一) 力學、熱學、光學、電磁學相關之演示教學教具及相關文案。
- (二) 針對研發範圍，擬定研發項目，分組進行相關教材教法的研究。
- (三) 結合夥伴學習群學校，透過種子教師將成果推廣至各區。

### 三、研發方法及步驟：

- (一) 聘請諮詢顧問擔任講師，辦理資源研發推廣小組成員進修研習，強化小組成員教師的專業成長。
- (二) 小組成員自行蒐集資料，或發揮創意，於研討會議交流討論。
- (三) 辦理資源研發推廣小組創意研討會議，透過討論營造腦力激盪情境，增進小組成員的合作默契，並研發優質教學資源。
- (四) 辦理工作坊，將教具、或簡報的創意思考具體呈現。

### 四、相關參考資料：

- (一) 普通高級中學物理科課程綱要。
- (二) HALLIDAY 物理學。
- (三) 虎尾科技大學物理教學網站
- (四) 看影集學物理- JB 的物理世界

(五) 物理學科中心種子教師討論區

捌、各小組工作計畫進度表

一、課程研發發展組

(一) 課程研發發展組名單

分區	姓名	服務學校	主要工作任務
北區	張嫻嫻	臺北市立萬華國中	課程研發發展組/課綱研修相關工作
北區	張仁壽	國立基隆女子高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作
北區	黃文龍	新北市立泰山高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作
南區	朱元隆	高雄市立鼓山高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作
北區	林冠宏	國立蘭陽女子高級中學	課程研發發展組/課綱研修相關工作
北區	黃小芬	國立基隆女子高級中學退休	課程研發發展組/蒐整教學資源
北區	蕭金德	國立基隆高級中學退休	課程研發發展組/蒐整教學資源
南區	許程迪	高雄市立高雄高級中學退休	課程研發發展組/蒐整教學資源
南區	何興中	國立臺南第一高級中學	課程研發發展組/教學演示學習單設計
南區	汪登隴	國立臺南第一高級中學	課程研發發展組/教學演示學習單設計
南區	陳倫佳	高雄市立新莊高級中學	課程研發發展組/教學演示學習單設計
北區	吳旭明	國立基隆高級中學	課程研發發展組/教學示例研發
北區	蔡佳玲	基隆市輔大聖心高級中學	課程研發發展組/教學示例研發
北區	曾博淵	新北市立三重高級中學	課程研發發展組/教學示例研發
北區	吳原旭	新北市立新莊高級中學退休	課程研發發展組/教學示例研發

(二) 課程研發發展組 105 年度工作計畫進度表

1. 培訓階段：105 年 1 月至 105 年 11 月
2. 課綱研修相關工作：105 年 1 月到 12 月
3. 蒐整教學資源：105 年 6 月到 11 月
4. 教學演示學習單設計：105 年 3 月至 105 年 12 月
5. 教學示例研發：105 年 3 月至 105 年 12 月
6. 圖表說明

工作項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月

培訓階段 105年1月至105年11月												
課綱研修相關工作 105年1月至105年12月												
蒐整教學資源 105年1月至105年12月												
教學演示學習單設計 105年1月至105年12月												
教學示例研發 105年1月至105年12月												

## 二、教學資源研發組

### (一) 教學資源研發組名單

分區	姓名	服務學校	主要工作任務
中區	張宇靖	國立臺中第一高級中學	教學資源研發組/教材教具設計製作
南區	陳坤龍	臺南市立佳興國民中學	教學資源研發組/教材教具設計製作
中區	伍漫筆	臺中市私立明道高級中學 退休	教學資源研發組/教材教具設計製作
中區	黃詩翔	國立中興大學附屬高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
中區	柏治平	國立西螺高級農工職業學校	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
南區	蔡汶鴻	國立南科國際實驗高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
南區	黃建彰	國立岡山高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
南區	楊雅玲	高雄市立三民家商	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作
東區	胡育豪	國立花蓮高級中學	教學資源研發組/科學實驗設計及影片製作

### (二) 教學資源研發組 105 年度工作計畫進度表

1. 培訓階段：105年1月至105年11月
2. 教材教具設計製作：105年1月到12月
3. 科學實驗設計及影片製作：105年6月到11月
4. 圖表說明

工作項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------

培訓階段 105年1月至105年11月												
教材教具設計製作 105年1月至105年12月												
科學實驗設計及影片製作 105年1月至105年12月												

### 三、試題評量組

#### (一) 試題評量組成員名單

分區	姓名	服務學校	主要工作任務
北區	劉詠薇	國立內壢高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
中區	柯閔耀	國立豐原高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
南區	賴彥良	國立嘉義高級工業職業學校	試題評量組/科學素養評量、試題研發
北區	簡麗賢	臺北市立第一女子高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
中區	陳俊榮	國立臺中第一高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
南區	吳隆枝	國立臺南第二高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
南區	盧政良	高雄市立高雄高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
東區	趙臨軒	國立臺東高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題研發
北區	黃威霖	臺北市私立華興中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測
中區	楊憲忠	國立臺中第一高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測
南區	楊才民	國立臺南女子高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測
南區	李聖尉	高雄市立小港高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測
南區	陳仲葳	國立潮州高級中學	試題評量組/科學素養評量、試題施測

#### (二) 試題評量組 105 年度工作計畫進度表

1. 培訓階段：105年1月至105年11月
2. 試題研發：105年1月到12月
3. 試題施測：105年6月、11月
4. 圖表說明

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
培訓階段 105年1月至105年11月												

試題研發 105年1月至105年12月												
試題施測 105年1月至105年12月												

#### 四、MOOCs 課程研發組

##### (一) MOOCs 課程研發組成員名單

分區	姓名	服務學校	主要工作任務
北區	蔡皓偉	臺北市立松山高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	林春煌	臺北市立大理高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	黃有志	臺北市立大理高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	廖建銘	臺北市立大理高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	張智詠	臺北市立陽明高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	趙振良	新北市立明德高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	劉佩佳	新北市立三民高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	翁正鴻	新北市金陵女子高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	林欣達	桃園市立平鎮高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 影片拍攝
北區	王一哲	新北市立中和高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 後台管理
中區	李俊穎	臺中市立中港高級中學	MOOCs 課程研發組/MOOCs 後台管理

##### (二) MOOCs 課程研發組 105 年度工作計畫進度表

1. 培訓階段：105 年 2 月至 105 年 11 月
2. 拍攝 MOOCs 課程影片：105 年 1 月到 12 月
3. MOOCs 平台後台管理：105 年 1 月到 12 月
4. 圖表說明

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
培訓階段 105年1月至105年11月												
協助 MOOCs 課程影片拍攝 105年1月至105年12月												
協助 MOOCs 平台後台管理 105年1月至105年12月												

## 玖、增能研習規劃內容

資源研發小組暨種子教師預定研習課程、時程如下表：

研習項目	預定日期	研習地點	授課教授
科學素養評量工作坊	105.01 (6小時)	國立臺中一中	國家教育研究院 蕭儒棠研究員
福爾摩沙太空夢~ 談 台灣太空計畫二三事	105.05 (6小時)	國立交通大學	交通大學機械工程學系 吳宗信教授
物理演示教學培養學 生科學素養	105.08 (6小時)	國立成功大學	待聘
STEM 學習模式與探究 式教學	105.11 (6小時)	東吳大學	東吳大學物理系 陳秋民教授

## 拾、成效檢核

一、外部檢核：接受普通高中課程課務發展工作圈每學年辦理之種子教師工作成效考評，提供教育部作為督導追蹤考核及獎勵之依據。辦理本計畫工作績優者，實施成果有推廣價值者，得由課務工作圈舉行公開發表會。

二、內部檢核：

(一)每3-4個月召開資源研發小組會議，由各組指導教授與種子教師參加，各種子教師於會中報告各項工作任務執行情形。

(二)於課綱實施焦點座談或各縣市研習綜合座談中分享課綱實施回饋意見或教學經驗，俾利指導教授了解種子教師配合本中心執行各項工作任務情形。

## 拾壹、預期成效

物理學科中心種子教師暨教學資源研發組團隊預計今年度將持續開發一系列教案與演示教具。預期成效如下：

一、配合高一、高二單元之相關演示教具，持續開發相關教學計畫。

二、增進物理教師演示教學教具開發能力與教學評量設計運用方式，以改進物理教學教法，有效並促進教師專業成長。

三、建置種子教師與區域聯繫網絡，並做為各分區及縣市辦理資源推廣之師資，期許在105年度中，全臺各縣市皆有物理種子教師參與。



附件二、

## 普通高級中學課程物理學科中心學校

### 105 年度推動教師專業成長研習實施計畫

#### 壹、計畫依據

- 一、教育部 100 年 10 月 11 日臺中（三）字第 1000173922 號函送十二年國民基本教育實施計畫配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。
- 二、教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」。
- 三、（年度主計畫教育部核定文號）。
- 四、104 年 11 月 06 日物理學科中心專家學者諮詢會議。。

#### 貳、計畫目的

- 一、透過以縣（市）為夥伴學習群教師專業成長研習計畫已建構之教師研習溝通平臺，順利發展校際合作與支持系統，提升高中教師專業成長與進修研習意願。
- 二、為統籌協調全國物理科研習課程，藉由已建構之各縣市召集學校運作，建立優質全國教師研習資訊公告平臺，促進教師專業成長，提升高中教師教學品質，並協助各縣市召集學校發展成為各區教師專業成長研習辦理中心。
- 三、為推動高中新課程之實施，強化教師專業成長，建構區域校際策略聯盟與教師夥伴學習同儕支持系統，提昇教師專業成長，並提供專業導向之進修規劃，結合教師教學實務需求，協助教師提升教學及輔導知能，促進專業成長，以精進教學能力。

#### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
- 二、主辦單位：物理科學科中心學校—國立臺中第一高級中學
- 三、承辦單位：各縣市物理科夥伴學習群學校

#### 肆、辦理內容

- 一、辦理方式：以各縣市交通生活圈做為分區劃分為 6 區，每區辦理 2-4 場研習，各縣市儘量依共同不排課時間辦理，並參考學科中心提供之講師名單及講題。
- 二、參加對象：各縣市公私立高中物理科教師（含綜合高中學術學程、高職學校普通班教師，每校 1-2 人）。
- 三、研習時地：
  - （一）研習時間：105 年 1 月 1 日-105 年 12 月 30 日。
  - （二）研習場次：以全國不分區 4 場、以各縣市交通生活圈做為分區劃分為 6 區，每區辦理 2-4 場，預計參加人數至少 600 人。



- 四、講師名單：物理學科中心諮詢委員、教學資源研發推廣小組、種子教師。
- 五、研習教材：由講師提供資料，研習承辦學校匯整編印研習手冊。
- 六、報名方式：請至「全國教師在職進修資訊網」進行網路報名，其網址為  
<http://www4.inservice.edu.tw/>
- 七、研習時數：每場次共核撥 4 小時，以各縣市交通生活圈做為分區劃分為 6 區，每區辦理 2-4 場，預計辦理以各縣市為夥伴學習群之教師專業成長研習 22 場、及全國不分區 4 場，研習時數合計至少達 115 小時。
- 八、經費處理：各場次研習所需經費由各承辦學校檢附領據向學科中心辦理請款，原始憑證由承辦學校妥善保管，俾供審計單位查核。