

大專校院遠距教學課程－教學計畫大綱(格式)

填表說明：

1. 依據大學遠距教學實施辦法第6條，各校開授遠距教學課程，應擬具教學計畫，送課程相關委員會研議，提經教務會議通過後實施，並報教育部備查，且應公告於網路上供查詢。
2. 教學計畫大綱如下，課程教學計畫連結網址，請填入教育部「大專校院課程網」或「技職校院課程網」之「課程大綱」欄位，且能有效連結閱覽，才予以備查。
3. 本件提報大綱為基本填寫項目，實際撰寫內容格式，學校可依需求進行調整設計。

學校名稱： 中原大學		開課期間	106學年度 <input type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期 <input type="checkbox"/> 暑修
壹、課程基本資料 (有包含者請於 <input type="checkbox"/> 打√)			
課程名稱	中文: 超級英雄的物理學	授課教師	許經雯
	英文: Physics of Superheroes	教師職稱	物理系副教授
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他		
開課單位名稱 (或所屬學院及科系所名稱)	通識中心	開課期限 (授課學期數)	<input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他_____
開課資料	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他	學分數	2學分
教學型態 (擇一)	<input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學 總授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行，包括課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數， 且影音時數至少應達授課時數之1/3。 <input type="checkbox"/> 主播學校同步遠距教學 (即本校所指國際或國內同步視訊主播課程) 填列本門課程之主、收播學校與系所或校區： (1)學校: _____ (2)系所: _____		
課程學制	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 學士後第二專長 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 學位學程 (<input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制 <input type="checkbox"/> 碩士班)	部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部(夜間部) <input type="checkbox"/> 其他
部校定 (本課程由那個單位所定)	<input type="checkbox"/> 教育部定 <input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input type="checkbox"/> 所定 <input type="checkbox"/> 系定 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		
科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他		
全英語教學	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
國外學校合作 遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱: _____ <input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他		
開課班級數	1班	預計總修課人數	60人
課程線上平台 網址(遠距必填)			
教學計畫大綱檔案 連結網址			

備註	<input type="checkbox"/> 此科目是「本校新開設遠距課程」。(報教育部備查需填報欄位)
	<input checked="" type="checkbox"/> 此科目非「本校新開設遠距課程」。(報教育部備查需填報欄位)
	◆ 判斷「是否為本校新開設遠距課程」，以全校是否曾有老師開設 <u>同科目名稱</u> 之遠距課程來劃分。若此項目不確定，請洽學校分機 2046 承辦人員。

貳、課程教學計畫：

一、課程教學目標：

課程主要是從「寓教於樂」的精神出發，利用動漫畫及科幻電影等大眾娛樂作品，激發學習者對物理的學習興趣，除了扭轉一般人常有的「物理是枯燥乏味」的刻板印象，達到科學普及的目的之外，也鼓勵學習者以科學精神及方法看待世間的事物。在每個單元的開始，將從動漫畫及科幻電影內容中好玩的議題出發，以物理的角度來解析該故事中的科學問題，帶領大家一起思考，體會其中令人深思或莞爾的部分，以了解物理的趣味及美妙。

二、適合修習對象 對物理學有興趣之大學生

三、授課進度表及課程內容大綱 (註：遠距教學時數應超過總授課時數之 1/2)

週次	上課日期	授課內容 (Subject/Topics)	授課方式 (請對應方式填寫時數)			備註
			面授時數	遠距教學時數		
			教室上課 教室考試 實體上課	非同步 遠距 教學	同步 遠 距教學	放假、考試 週停課、畢 業班停課、 或填補課日 期
1		介紹課程大綱及物理學的基本概念。 「超級英雄如何陪伴我們學習物理？」 「動漫畫和科幻電影中的內容是有可能成真嗎？」		2		線上測驗
2		鋼討論物理學的尺度概念、「物理學之父」伽利略的發現以及平方-立方法則等。 「多大？多小？多重？才是合理的超級英雄尺寸？」 「《哆啦A夢》中的放大燈和縮小燈如果真的實現了，會造成怎麼樣的問題？」		2		線上測驗
3		介紹運動學，討論自由落體及垂直拋射運動等概念。 「超級英雄要怎麼跳？」 「《超人》號稱可以跳到 200 公尺，這樣沒問題嗎？」		2		線上測驗
4		介紹力學及牛頓三大運動定律等概念。 「超級英雄的必殺技合乎物理嗎？」 「《假面騎士》的『騎士踢』是沒問題的嗎？」		2		線上測驗
5		介紹動量及衝量的概念，以及動量守恆定律。 「為什麼超級英雄該學好物理學？」 「《蜘蛛人》物理沒學好，而導致女朋友死於非命？」		2		線上測驗
6		討論摩擦力、空氣阻力及其應用等。 「超級英雄能夠跑多快？」 「《閃電俠》可以跑到超光速？就物理而言，他跑步速度的極限是？」		2		線上測驗
7		介紹功及能量等概念，並且討論功能定理。 「我們知道《超人》的跳躍能力後，可以推知超人的母星的重力大小嗎？」 「超人在地球上住久了之後，體能不會出問題嗎？」		2		線上測驗
8		介紹位能、動能、力學能等概念，並討論力學能守恆。 「《海賊王》中『橡膠火箭』這招可以讓主角魯夫飛多高？」 「《超人特攻隊》中彈力女超人的招數有多大威力？」		2		線上測驗
9		期中考				期中報告

10	介紹圓周運動、向心力、單擺、簡諧運動等概念。 「《頭文字D》和《閃電霹靂車》中種種神奇的賽車過彎絕技真能順利過彎？」 「《蜘蛛人》在高樓大廈間擺盪，以物理的角度來估算，是合理的嗎？蜘蛛絲上會受到多大的力？蜘蛛絲的強度夠強嗎？」		2		線上測驗
11	介紹轉動、力矩及角動量等概念。 「《哆啦A夢》的竹蜻蜓，裝在頭上就能帶人飛行，真的有可能嗎？」 「《機動戰士 鋼彈》中機器人的手腳在太空中要拿來幹嗎？除了搬運東西，有沒有其它好處？」		2		線上測驗
12	變介紹波動、聲波強度、分貝、干涉等概念。 「在《回到未來》和《功夫》中有聲波把人震飛的橋段，這種『獅吼功』的威力是有可能的嗎？」 「《科學小飛俠》故事裡用干涉效應來對抗惡魔黨的殺人音樂，這是合理的嗎？」		2		線上測驗
13	介紹溫度及熱能的概念，從巨觀與微觀的角度討論「熱」。 「《聖鬥士星矢》、《假面騎士》中的絕招號稱可以超越絕對零度，這是可能的嗎？」 「《超人特攻隊》中的酷冰俠一揮手就可以使物理結冰，這會造成怎麼樣的問題？」		2		線上測驗
14	介紹熔點、比熱、熱力學定律、熱機等概念。 「在《科學小飛俠》的故事中，『火鳥功』也有怕火的時候，這是怎麼回事？」 「在許多科幻作品中，像是《七龍珠》、《新世紀福音戰士》中，有所謂的『永恆的能源』，這是可能的嗎？」		2		線上測驗
15	介紹電路、電流、電壓、歐姆定律等概念，並強調安全用電的重要。 「《機動戰士 鋼彈》和《鋼鐵人》中的「電磁鞭」要怎麼發揮作用才是對的啊？」 「《名偵探 柯南》中的浴室觸電殺人是怎麼回事啊？」		2		線上測驗
16	討論安培定律、法拉第定律及發電機等概念。 「在許多科幻作品中，像是《變形金剛》、《科學超電磁砲》等，都有『超電磁砲』（軌道砲）的出現，這是什麼東西啊？」 「《假面騎士》宣稱他的能量來源是來自於風力轉換成電力，這樣不會有問題嗎？」		2		線上測驗
17	討論光的特性、折射、透鏡、雷射等概念。 「《星際大戰》中的『光劍』超帥的，科學上有可能做出光劍嗎？」 「《無敵鐵金剛》的故事中，地獄大元帥曾用巨大冰塊做成透鏡兵器，這是可能的嗎？」		2		線上測驗
18	期末考				期末報告
各類時數-合計			36		

<p>四、教學方式 (可複選)</p> <p>為便於區別，多學期課程，請勿使用同一檔案</p>	<p style="text-align: right;">本欄若有填寫次數請與上表一致</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>1.提供線上(網路)課程主要及補充教材</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2.提供線上(網路)非同步教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3.有線上(網路)教師或線上(網路)助教</p> <p><input type="checkbox"/>4.提供面授教學，次數：<u>0</u>次，總時數：A=<u> </u>小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>5.提供線上(網路)同步教學，即同一時間透過網路與學生連線進行教學 次數：<u>18</u>次，總時數：B=<u>36</u>小時</p> <p><input type="checkbox"/>6.其它，請說明：</p>	
<p>每週面授及同步平均時數</p>	<p>18時</p>	<p>※即(A+B)/18週</p>
<p>五、學習管理系統 (可複選)</p>	<p>呈現內容是否包含以下角色及功能(有包含者請打<input checked="" type="checkbox"/>,可複選):</p> <p>1.提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理 <input checked="" type="checkbox"/>個人資料 <input checked="" type="checkbox"/>課程資訊 <input type="checkbox"/>其他相關資料管理功能</p> <p>2.提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能 <input checked="" type="checkbox"/>最新消息發佈、瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/>教材內容設計、觀看、下載 <input checked="" type="checkbox"/>成績系統管理及查詢 <input checked="" type="checkbox"/>進行線上(網路)測驗、發佈 <input checked="" type="checkbox"/>學習資訊 <input checked="" type="checkbox"/>互動式學習設計(聊天室或討論區) <input type="checkbox"/>各種教學活動之功能呈現 <input type="checkbox"/>其他相關功能，請說明：進行線上模擬測驗</p>	
<p>六、師生互動討論方式 (可複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>1.教師線上(網路)辦公室時間：<u>3</u>小時/週(時間待確定)透過 i-learning 平台討論區</p> <p><input type="checkbox"/>2.教師辦公室時間：_____</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3.教師 E-mail 信箱：<u>chsu@cycu.edu.tw</u>，校內分機：<u>3212</u></p> <p><input type="checkbox"/>4.課程助教姓名：_____，通訊方式：_____</p> <p><input type="checkbox"/>5.其他：_____</p>	
<p>七、作業繳交方式 (可複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>1.提供線上說明作業內容</p> <p><input type="checkbox"/>2.線上即時作業填答</p> <p><input type="checkbox"/>3.線上討論區</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>4.作業檔案上傳及下載</p> <p><input type="checkbox"/>5.報告</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>6.線上測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>7.成績查詢</p> <p><input type="checkbox"/>8.其他做法，請說明：_____</p>	
<p>八、學期成績評量方式</p>	<p><input type="checkbox"/>平時成績(出席率)：0%</p> <p><input type="checkbox"/>平時成績(網路瀏覽)：0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>期中考成績：45%</p> <p><input type="checkbox"/>線上互動：<u> </u>%</p> <p><input type="checkbox"/>作業成績：0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>期末考成績：45%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>其他(上課表現)：10%</p>	
<p>九、上課應注意事項</p>	<p> </p>	

十、智慧財產權注意事項	<p>(一)請填寫附件三「遠距教學課程著作權切結書」並隨本教學計畫提報。</p> <p>(二)注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none">1.提醒教師就相關教材(含文字、圖片或影音檔)，務請遵守【智慧財產權】並於合理範圍內引用。(請參著作權法第 44~65 條已訂定相關合理使用的情形)2.若有屬於他人(或書商)著作財產權部份，請另附權利人之授權同意書，並依法標示作品來源。3.教師製作教學影片時，將他人著作所傳達的概念，用自己的文字與圖表另行表達，就不涉及著作權法之利用著作行為；但若大部分重製他人著作，或集中使用特定來源之著作，或印製一篇期刊論文，分發同學作為課堂閱讀及討論使用，亦或上載網路教學平臺，同學隨時、隨地均得自由利用，大大地超出合理使用的範圍，應該先取得授權。(節錄自教育部專門委員-章忠信/教材上網所涉著作權議題之因應)4.善用創用 CC 授權素材(http://creativecommons.tw)，授權條款包括應「姓名標示」、「非商業性」、「禁止改作」以及「相同方式分享」四個授權要素。(創用 CC 素材怎麼找? 請參附件四 PPT)
-------------	--