

## 中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵成果報告書

壹、計畫名稱：以最少成本完成MOOCs 課程製作與執行的作業模式

貳、實施課程、授課教師姓名：

物理學與創意思考（遠距），光電物理系鄒忠毅教授

參、前言

計畫緣由：

計畫申請人在教育部補助「現代公民核心能力課程計畫」下，於 102 學年起，在本校開設自然通識：「物理學與創意思考」課程。本課程不但受到學生肯定（過去三年(1022-1051 教師教學學生意見調查結果，平均為：95.0)，而且受到教育部肯定。本計畫榮獲 102 學年度教育部「現代公民核心能力課程計畫」績優計畫。（參見附件一，與 <http://hss.edu.tw/wSite/ct?xItem=3972&ctNode=345&mp=4>，計畫執行時間：2013/08/01～ 2015/01/31）。

計畫申請人在 104 年度，教育部補助的專業知能融入敘事力之新創群組課程推動計畫：科學傳播與敘事能力課程計畫中，擔任計畫主持人。在此計畫中參加多場敘事能力（影像、口語、數位新媒體）的研習，大大提高了個人敘事能力。（參見 <http://hss.edu.tw/wSite/ct?xItem=4228&ctNode=228&mp=1>，計畫執行時間：2015/08/01 ～ 2016/07/31）。

計畫申請人有鑑於，現今線上影音時代的來臨，與大規模線上開放課程（Massive Open Online Courses, MOOCs）對當今大學教育的衝擊。所以和中研院物理所李定國老師合作討論，思考了當今大學教育在線上影音時代的應對之道，也討論出一些方案（請參考附件一）。又因為計畫申請人有前述教學計劃的經驗，所以計畫申請人於 105 學年第一學期開始，想要利用多元敘事能力，進一步發展前述課程，將其建立成一個 Moocs 課程。希望將此課程，推廣給更多校內與校外的同學。所以計畫申請人利用學校及個人現有的有限資源，籌畫 Moocs 線

上通識課程——「物理學與創意思考」，並依照本校開課審查規定與教育部「專科以上學校遠距教學實施辦法」設計課程。在經過本校三級課程審查程序後，於 105 學年第二學期開課，成為兩學分的正式課程。為求慎重，在考慮本校通識課程規模與對現有其他課程可能影響下，第一次開課的本校選課人數限定為 70 人。目前選課人數已滿，而且含校外人士已達 160 餘人。本課程在學校支持下，也已加入 eWant 平台 105 學年第二學期的通識學分課程群組，提供外校同學修習。目前射程已執行過半且進行順利。參見網址：

<http://www.ewant.org/admin/tool/mooccourse/mnetcourseinfo.php?hostid=7&id=525>

在製作此 Moocs 課程的過程中，因為資源極為有限，所以只能以極少的成本製作。包含極少的人力（教師、一名主要的學生助理、通識中心同仁的行政協助），極少的經費（由科技部計畫與本校數位 TA 經費，大約可以提供每月 5000 多元的學生 TA 助理經費，其他的雜支（教具、行政支出）由教師提供），極陽春的設備（家用 DV 與相機、網拍級攝影燈具、布幕、手機與麥克風等等），極少的工作時間（一集所需時間：半天規劃、半天拍攝、一天後製）。

但是在製作過程中，我們逐漸建立了工作流程與規範，製作的成果也比預期的更好，同學與相關同仁與老師的反應也很好。所以我們想，也許應該把我們的心得分享出去。於是我們就提出了這個「中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵申請計畫」。

### 計畫目的：

以本學期計畫申請人新開 Moocs 課程為例，研究如何以最少成本完成建置。彙整記錄包括課程設計、影片拍攝與製作、課程維護等階段的工作流程。評估現有流程的優缺點與提出改進建議。希望能讓本校有一套低成本、高品質的 Moocs 課程製作參考程序，以此吸引更多老師投入 Moocs 課程的製作與實施，並希望提高本校在數位影音時代的競爭力。

## 肆、計畫特色及具體內容

### 1. 計畫課程特色

本課程希望，透過介紹同學物理學及其中的科學方法，激發出同學創意思考的能力。特色是：

一、使用演示教學、故事連結、問題導向學習等方法，有趣卻不失深度地介紹物理學。

二、同學透過問題思考、實作與多重敘事呈現學習成果，以此來連結物理學與人類社會的關係，激發同學永續學習的動力。

三、透過線上作業、討論與互評活動，提高同學參與程度，培養同學們跨領域學習的習慣與能力。

## 2. 課程影片特色：

演示教學、跨領域思考、變魔術、烏克蘭麗麗、好聽的音樂

## 3. 課程製作與執行特色

最少成本製作出達到 Moocs 平台要求的線上教學影片。

## 具體內容

### 1. 本學期完成的 Moocs 課程的介紹

本學期已於交大主持的 eWant 育網開放教育平臺開設「物理學與創意思考」課程。



eWant 育網開放教育平臺

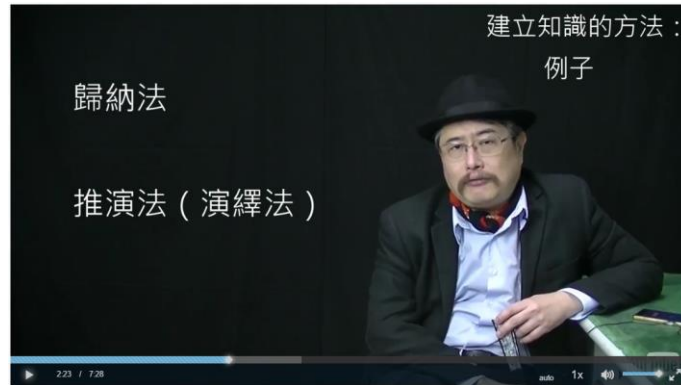


通識學分課程 ( 可承認學分 )，105 學年第二學期開設課程



「物理學與創意思考」課程首頁

影片範例 (一):  
講解



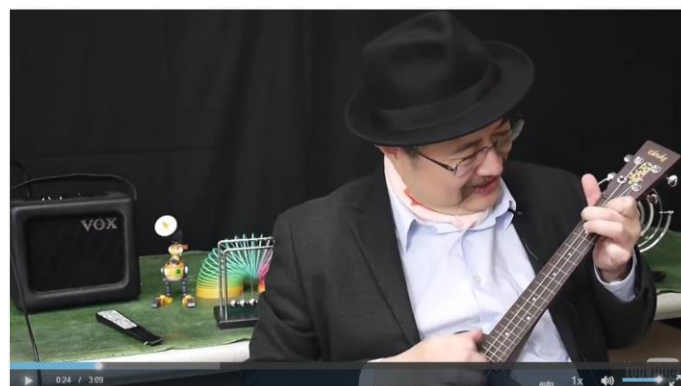
影片範例 (二):  
演示



影片範例 (三):  
動畫



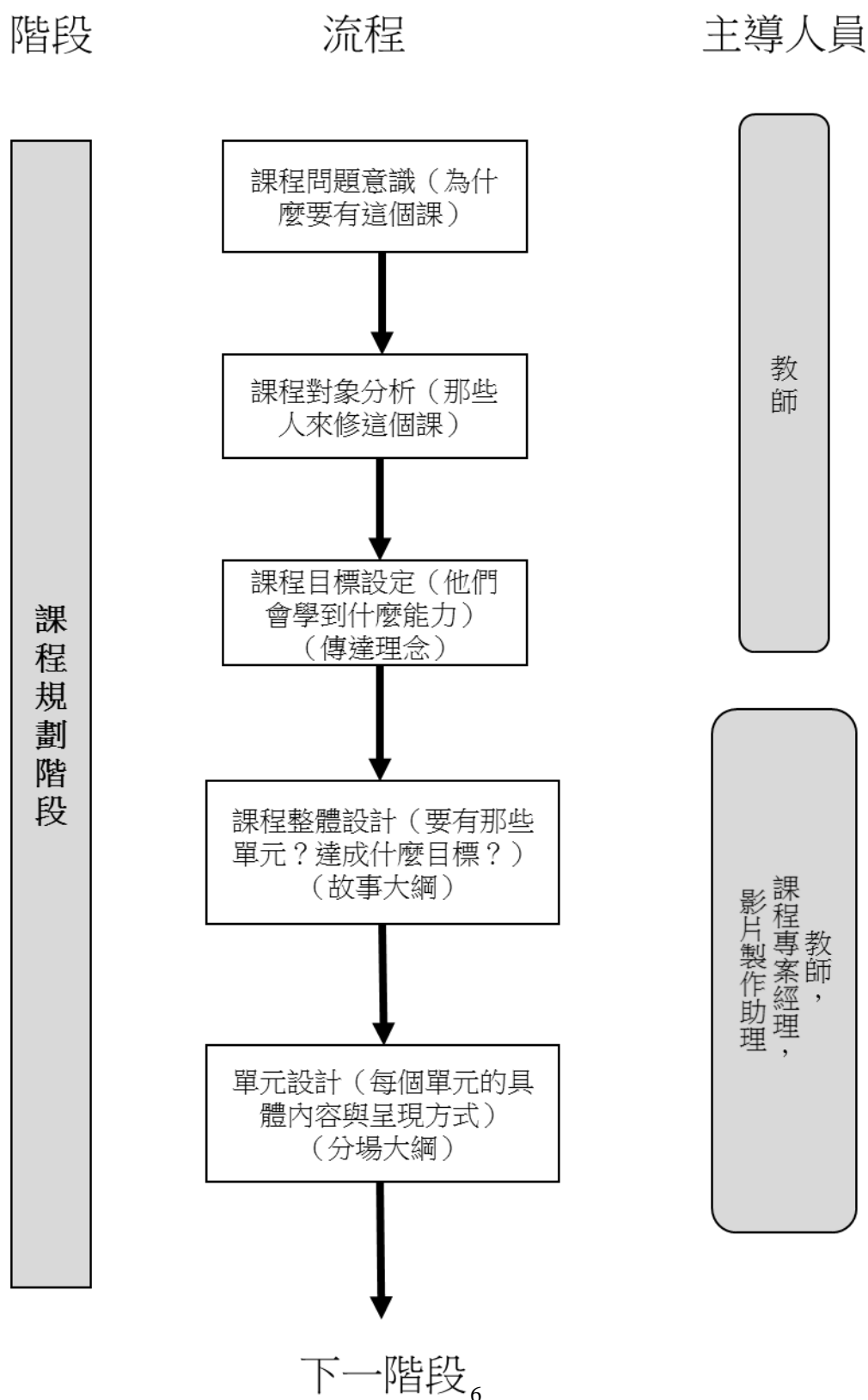
影片範例 (四):  
音樂與物理

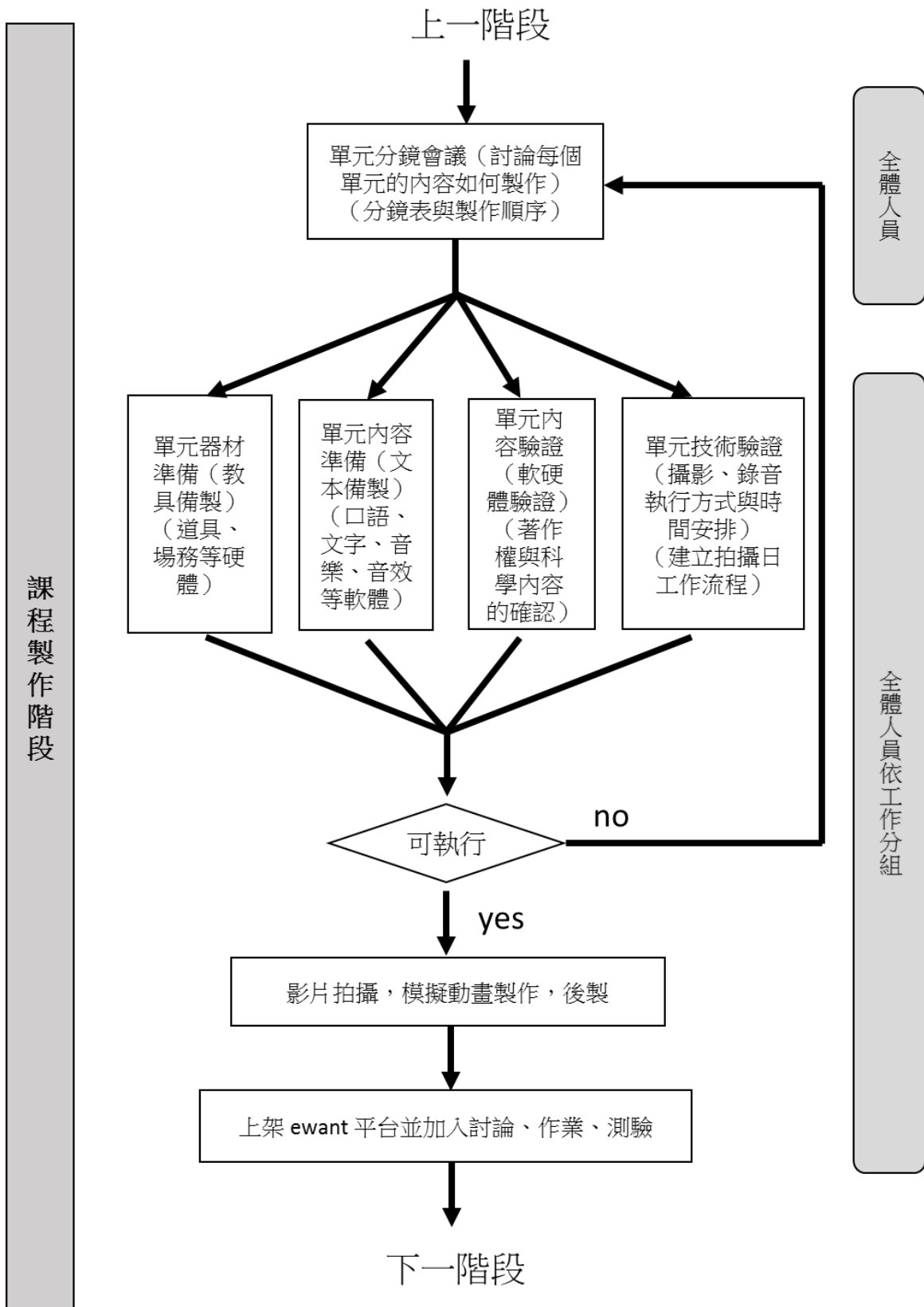


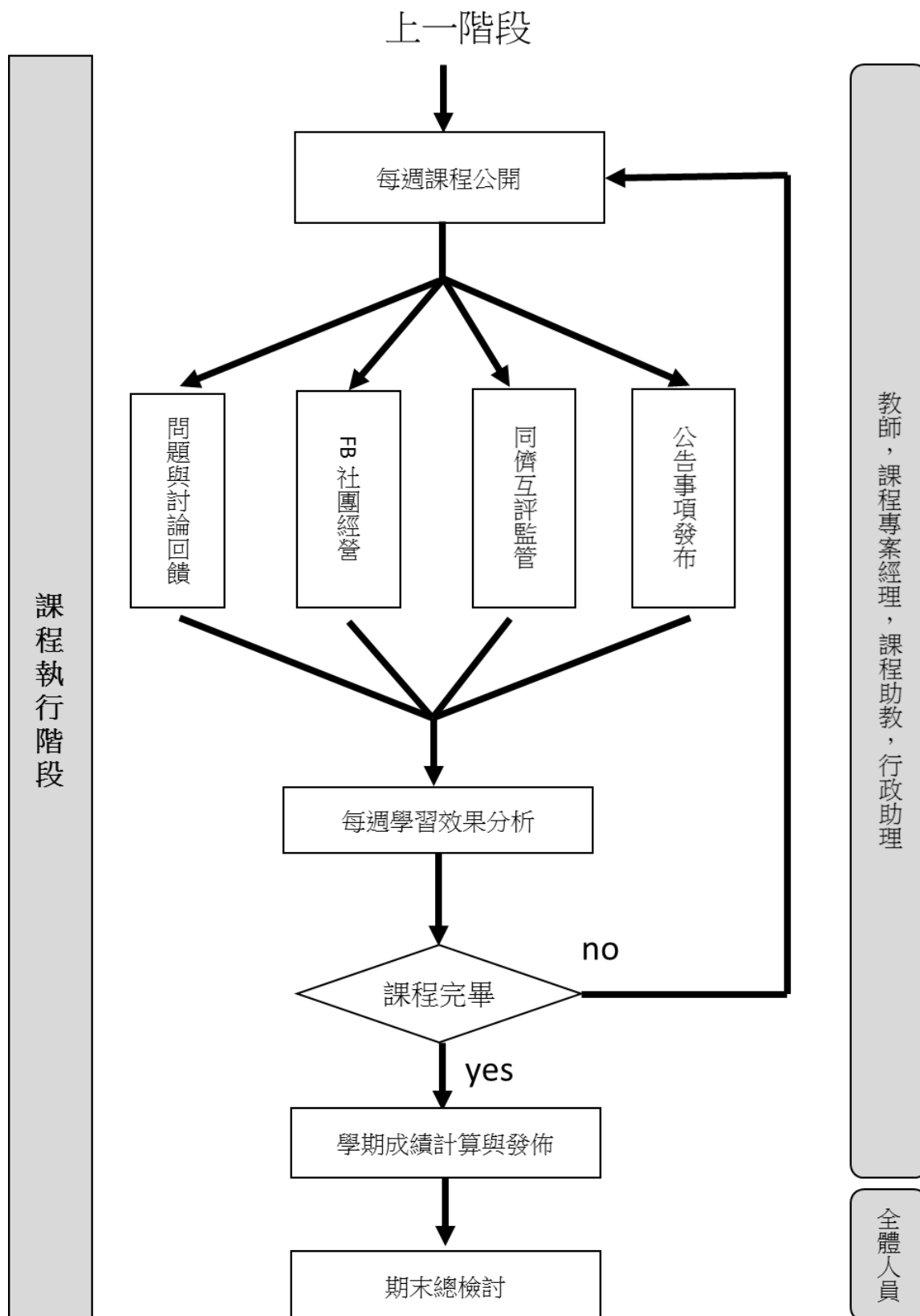
關於課程的詳細介紹，請參閱附件：通識教育 MOOCs 課程基本資料表

## 2. 理想中的課程製作流程

以下是我們設計的課程製作流程。必須說明的是，因為人力不夠（基本上只有我和我的學生），所以必須一人多用。我們也在評估人力的負擔與工作分配，希望能找出更好的人力分配。









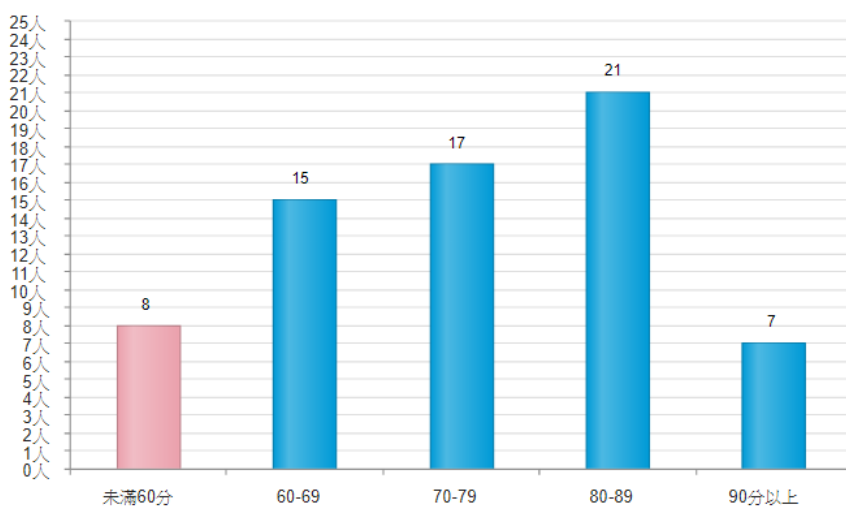
以下是上三圖的補充說明：

1. 關於課程問題意識、修課同學分析、課程設計與過去實體課程的心得，請參考附件：優遊於自然與人文之間——「物理學與創意思考」課程的設計與實踐。原文刊於通識在線 2015 年七月號。或直接連結如下：  
[http://www.chinesege.org.tw/geonline/html/page4/publish\\_pub.php?Pub\\_Sn=126&Sn=1874](http://www.chinesege.org.tw/geonline/html/page4/publish_pub.php?Pub_Sn=126&Sn=1874)
2. 關於將實體課程轉化為線上課程的關鍵，就在於課程整體規劃與單元規劃（相當於電影的故事大綱與分場大綱）。我們必須刪除掉無法在線上課程實踐的部分，再加入新的部分。
3. 關於每單元的細部內容規劃（相當於電影的分鏡表）。由於目前我們的團隊只有兩個人，所以目前採用最簡單的雙機作業。一台家用 DV 攝影機在前方固定，一台類單眼相機由魯同學手持。先討論好走位與特寫點，然後就開始錄製了。非常希望在計畫通過後，我們能做更好的分鏡。
3. 由於 ewant 平台支援，多段影片與多個測驗（或作業）混排後依序執行。所以我們有許多影片會分成小段，在同學回答中間的問題後才能繼續學習。

## 伍、實施成效及影響（量化及質化）





1. 已完成一門 Moocs 線上課程。本學期共有 68 人修課，學期平均成績為 72 分。成績分布如圖：

學期總成績分佈圖



2. 已建立一套極簡的工作流程，未來希望引導更多老師與課程投入 Moocs 課程行列，提高本校競爭力，因應少子化衝擊。
3. 已在全國 Moocs 通識課程中建立口碑。106學年第一學期，本課程可望被致理科技大學採用。

Date: Tue, 11 Jul 2017 16:23:28 +0800 [All headers](#)

From:    

To: cichou <cichou@faculty.pccu.edu.tw>

Subject: [通識MOOC] 106/01學期\_課程「物理學與創意思考」開課確認通知 [All attachments](#)

鄒老師您好:

感謝老師提供課程「物理學與創意思考」做為106學年度第1學期通識MOOC課程，以下為目前選用學校及課程設定資訊（詳細請見附件之課程資訊表）：

1. 選用學校：

採認為學分課程學校	預計選課人數
文化大學(自校選修)	70
致理科技大學	40

2. 預計開課日期：106/09/15 - 106/11/15
3. 課程開放設定：開放(同意一般興趣學生自行上ewant選修)
4. 評分標準：

## 陸、結論

1. 很累，但有些事總是需要有人起個頭開始做。
3. 關於 Moocs 的製作與執行，我覺得還有很大的進步空間。希望下學期能做得更好。

## 柒、執行計畫活動照片

1. 課程網頁截圖與課程影片截圖：請參考前文。
2. 課程實體活動照片：

106年5月13日課程實體活動，本活動包含以下部分：

1. 由一朵玫瑰花開始，談科學普及影片與美。

老師送大家一人一朵花，要同學依照美學原理修剪、發揮與紀錄。進而談到科普影片的要素。

2. 科普影片製作的基本概念。

老師講解，科普影片的科學知識性與娛樂性之間的平衡與一般的影片規劃架構。

3. 範例講解。

老師利用數段影片，說明其中的特點。

4. 影片拍攝與製作介紹

老師利用講解與練習，讓同學利用手機學習，基本的影片拍攝與製作技巧。

5. 新媒介介紹：手機3D投影器

老師介紹手機3D投影器，並讓同學實作。

6. 實作練習。

7. 心得交換與討論



老師講解



老師講解



同學依照美學原理修剪玫瑰花



同學進行實作



表現良好同學獲獎



授課教師

## 捌、附件

附件一：「優遊於自然與人文之間——「物理學與創意思考」課程的設計與實踐」。本文包含課程問題意識、修課同學分析、課程設計與過去實體課程的心得。原文刊於通識在線2015年七月號。

附件二：「我們是否正面對一個革命性的教育改變？」本文是計畫申請人和中研院物理所李定國老師合作討論的，關於大規模線上開放課程（Massive Open Online Courses, MOOCs）對當今大學教育的衝擊與影響。原文刊於物理雙月刊36卷1期（2014年2月）。

附件三：「通識教育MOOCs課程基本資料表」。本文是eWant 平台所需要的課程基本資料表。

備註：

1. 本報告書大綱得視需要自行增列項目。
2. 成果報告書須另以光碟儲存，並附加執行計畫活動照片電子檔。