



## 111 年度教育雲物理模擬教案開發選拔實施計畫

### 壹、依據

依 110 年 3 月 10 日教育部臺教資(三)字第 1100034265 號函教育雲物理模擬教材與教案開發計畫」辦理。

### 貳、目的

本活動以 108 課綱之學習內容與核心素養為基礎，科學教育、科學學習及科學探究為核心，鼓勵教師運用互動式物理模擬教材，擬透過本選拔活動徵集優良作品，以供全國教師使用，並提升物理教學品質。

### 參、辦理單位

- 一、主辦單位：教育部（以下簡稱本部）。
- 二、承辦單位：國立中央大學、國立臺灣海洋大學。

### 肆、對象及組別

- 一、對象：現任職於公私立高中、國中、國小之在職教師（含正式老師、代理代課教師）及大專院校之師資培育生（含實習教師）。
- 二、組別：分成教師組及師培生組（各組以該教育階段之學生為課程與教學活動實施對象）。
- 三、得以個人或組隊參加(每隊至多 3 人)，每人(隊)限投 1 件，不可重複投稿(可跨校組隊)。

### 伍、教案內容及格式

- 一、以 108 課綱之學習內容與核心素養為基礎，使用互動式物理模擬教材，開發於線上教學或實體教學使用教案。
- 二、必須使用 CoSci 虛擬實驗室 (<https://cosci.tw/>)提供的物理模擬教材，延伸開發教案。
- 三、開發物理模擬範圍，範例可參閱：<https://reurl.cc/W33O2y>
- 四、內容需包含教案與教學包（以下簡稱作品）

（一）教案（線上教學教案或實體教學教案，請擇一開發）



1. 線上教學教案：需說明教案理念，如何進行教學活動，使用之數位工具(如：Google meet、Microsoft Teams(A1)等)、教學流程、使用教學模式(如：合作分組或是其他教學模式)。
2. 實體教學教案：需說明教案理念，如何進行教學活動，使用之科技、設施及教材(例如：觸控大屏、投影機、平板電腦等教學展示工具、學習單等)、教學流程、使用教學模式(例如：合作分組或是其他教學模式)。

## (二) 教學包

1. 學習單：探究式尤佳，以學習單描述搭配模擬主題的探究步驟與任務，透過教學設計可以更完善的引導學生科學學習的歷程。
2. 評量試題：素養導向試題尤佳，以單複選選擇題(至少3個題組)形式呈現，評量學生的科學知識並完成教學活動，並透過適當提問引導學生體驗科學實踐的歷程，循序建構高層次獨立思考及合作的能力。
3. 模擬演示教學投影片：使用 CoSci 模擬進行教學，根據教師自身教學經驗選擇一搭配物理模擬的使用，經由教師講解與操作以讓學生了解探究過程並學習科學知識及物理概念的教學投影片。

## 陸、報名及收件方式



一、截止期限:即日起至 111 年 8 月 31 日(星期三) 中午 12:00 截止，一律採線上報名，逾期恕不受理。

二、報名方式

(一) 下載並填妥 111 年度教育雲物理模擬教案開發報名表(如附件 1) 並簽名後掃描上傳。

(二) 請於截止日期前至 CoSci 選拔系統 <https://cosci.tw/educloud>

「111 年度教育雲物理模擬教案開發選拔」專區進行線上報名，完成報名者，視為同意遵守本選拔實施計畫各項規定。

### 三、繳交資料

(一) 「111 年度教育雲物理模擬教案開發選拔」報名表、教案(如附件 2) 及教學包。

(二) 文件格式：報名表、教案、學習單、評量試題及模擬演示教學投影片以 ODT、ODP、DOC 或 PDF 格式儲存。

### 柒、評選標準

一、評選方式：聘請專家學者組成評審委員會，依完整作品資料並針對每項評分項目進行審查及評選作業。

#### 二、評分項目及標準

評分項目	項目說明	比重
學習目標	1.符合融入十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域。 2.妥善的結合探究能力以及科學知識。	30%
教案內容	1.幫助學生建構科學概念。 2.提供適當的學習鷹架幫助學生學習。 3.可在教學現場完整執行，並達成所設定之學習目標。	40%
評量	1.評估學生教案單元之科學知識。 2.評估學生探究相關的能力(如:實驗設計與解讀模擬資料的能力)。	30%
合計		100%

### 捌、獎勵內容

#### 一、獎勵方式

主辦單位得視報名情況及作品，酌予增減各組獎勵名額，參選作品未符合審查標準，獎勵名額得予從缺。

二、教師組及師培生組分別評選特優 2 名、優等 3 名及佳作 5 名作品，並頒發教育部獎狀及稿費，若為組隊參加者由報名表授權代表人(組長)代表簽收領取，稿費如下並依相關規定列入所得。

(一) 特優：2 名，頒發教育部獎狀，每件發給稿費新臺幣 10,000

元。

(二) 優等：3 名，頒發教育部獎狀，每件發給稿費新臺幣 7,000 元。

(三) 佳作：5 名，頒發教育部獎狀，每件發給稿費新臺幣 3,000 元。

三、轉發所屬主管機關獲獎團隊名單，作為獲獎老師之主管機關或學校依權責敘獎之參考。

四、獲獎名單將公布於 CoSci 粉絲專頁以及 CoSci 選拔系統 (<https://cosci.tw/educloud>)，預計於 111 年 10 月公告。

五、獲獎團隊及個人應配合參與本部或相關單位辦理經驗交流與分享及相關會議與活動，分享推動經驗與成果。

六、本計畫活動奉核後實施，修正時亦同。

#### 玖、著作使用權相關事宜

一、作品送件時，同意於得獎後即無償授權予主辦及承辦單位與相關教育單位基於教育宣導與非營利目的，得以對本作品(含文、圖、影音等)永久、不限次數、不限地區之出版、典藏、推廣、借閱、重製、複製、公開發行、發表、展示、宣傳等方式使用。

二、參選者須為參選作品之著作財產權人，參選作品倘有使用他人之著作或違反著作權法令之情事，一切法律責任皆由參選者自行承擔，與主辦及承辦單位無涉。

三、作品須以中文創作，不接受翻譯作品。得獎作品如有發現抄襲、已公開發表或違反著作權者之情事，除取消參選資格外，獲獎者應繳回該作品獲得之獎及稿費；如過程導致主辦及承辦單位或其他任何第三人損害，參選者應負一切民、刑事責任；另因填寫資料錯誤以致無法接獲比賽相關訊息，主辦及承辦單位將不負任何責任。

四、獲獎團隊及個人作品(含書面資料、教學及成果影片等)以創用 CC「姓名標示—非商業性—相同方式分享 4.0 版臺灣」之授權方式上傳至教育部教育雲及CoSci 虛擬實驗室平臺等，分享給教師參考使用。

#### 壹拾、履行個資法第 8 條告知義務聲明

依個人資料保護法（以下簡稱個資法）第 8 條之規定，告知參選者下列事項，請參選者於報名本選拔活動時詳閱。

- 一、主辦及承辦單位取得參選者的聯繫通訊及個人資料，目的在進行本選拔活動相關作業，其蒐集、處理及使用的個人資料受到個資法及相關法令之規範。本次蒐集與使用的資料如報名表內文所列，利用方式為獎項公告及相關資訊通知，包括學校名稱、個人姓名、聯絡方式及獲獎內容等，利用期間為永久，利用之地區、範圍與對象為主辦及承辦單位。
- 二、就主辦及承辦單位蒐集之個人資料，依個資法第 3 條規定個人得向主辦及承辦單位請求查詢閱覽、製給複製本、補充或更正、停止蒐集處理或利用，必要時亦可請求刪除，惟屬主辦及承辦單位依法執行職務所必須保留者，得不依個人請求為之。
- 三、參選者可自由選擇是否提供相關個人聯繫資料僅供於主辦及承辦單位內部建檔及推廣使用，惟若拒絕提供上述資料，承辦單位將無法受理本活動報名。

## 壹拾壹、注意事項

- 一、選拔作品之參選者不得運用同一教案參加其他比賽，亦不得運用前已獲獎之作品參加本選拔。
- 二、以團隊名義報名的參選者，必須在正式的報名表上，指定授權代表人（即組長），組長有權代表該團隊負責選拔聯繫及得獎權利及義務之一切相關事宜，獲獎時由授權代表人（組長）領取。團隊報名所屬成員和授權代表人（組長），請自行分配團隊內部的各項權責歸屬，若有任何爭執疑問之處(如稿費領取方式與分配)，主辦及承辦單位不涉入爭議並保持中立。
- 三、作品如有主題不符、違反善良社會風俗、暴力或報名資料填寫不完整、檔案格式不完整，以致無法開啟或使用之情形者，將不列入評選，主辦及承辦單位亦不另行通知。
- 四、各項注意事項載明於本計畫中，參選者於參加本選拔時，即同意接受本選拔注意事項之規範。如有違反本選拔注意事項之行為，本部得取消其參選或得獎資格。
- 五、如有任何因電腦、網路、電話、技術或不可歸責於主辦及承辦單位之事由，以致參選者或獲獎者寄出之資料有遲延、遺失、錯誤、無法辨識或毀損之情況，主辦及承辦單位不負任何法律責任，參

選者或獲獎者亦不得有異議。

六、主辦及承辦單位保留最終修改、暫停或終止本選拔之權利；若有任何更動，以本選拔官方網站公告資料為準，不另行通知。

七、如有以上未盡事宜，主辦及承辦單位得隨時修正選拔相關內容，並以 CoSci 選拔系統 (<https://cosci.tw/educloud>)「111 年度教育雲物理模擬教案開發選拔」專區最新公告為主。

## 壹拾貳、聯絡方式

國立中央大學資訊工程學系 李翊翎小姐

電話：(03) 4227151 轉 35235

地址：國立中央大學 資訊工程學系

320317 桃園市中壢區中大路 300 號

E-mail：[white52035@g.ncu.edu.tw](mailto:white52035@g.ncu.edu.tw)

## 111年度教育雲物理模擬教案開發選拔實施計畫

## 報名表

選拔組別		<input type="checkbox"/> 教師組	<input type="checkbox"/> 師培生組
實施年級		<input type="checkbox"/> 國小	<input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中
教案名稱			
教學單元名稱			
校名 (縣市別/鄉鎮別)	設計者姓名 1 (授權代表人/組長)	聯絡方式	
		電話： Email: (需跟 Google 表單一致)	
校名 (縣市別/鄉鎮別)	設計者姓名 2	聯絡方式	
		電話： Email: (需跟 Google 表單一致)	
校名 (縣市別/鄉鎮別)	設計者姓名 3	聯絡方式	
		電話： Email: (需跟 Google 表單一致)	

著作使用 權授權聲 明	<p>1. 作品送件時，同意於得獎後即無償授權予主辦及承辦單位與相關教育單位基於教育宣導與非營利目的，得以對本作品（含文、圖、影音等）永久、不限次數、不限地區之出版、典藏、推廣、借閱、重製、複製、公開發行、發表、展示、宣傳等方式使用。</p> <p>2. 參選者須為參選作品之著作財產權人，參選作品倘有使用他人之著作或違反著作權法令之情事，一切法律責任皆由參選者自行承擔，與主辦及承辦單位無涉。</p> <p>3. 作品須以中文創作，不接受翻譯作品。得獎作品如有發現抄襲、已公開發表或違反著作權者之情事，除取消參選資格外，獲獎者應繳回該作品獲得之獎及稿費；如過程導致主辦及承辦單位或其他任何第三人損害，參選者應負一切民、刑事責任；另因填寫資料錯誤以致無法接獲比賽相關訊息，主辦及承辦單位將不負任何責任。</p> <p>4. 獲獎團隊及個人作品（含書面資料、教學及成果影片等）以創用 CC「姓名標示—非商業性—相同方式分享4.0 版臺灣」之授權方式上傳至教育部教育雲及 CoSci 虛擬實驗室平臺等，分享給教師參考使用。</p>
	<p>開發教案之設計者 親簽：</p> <p>(開發教案之設計者都需逐一簽名)</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p>

## 111 年度教育雲物理模擬教案開發選拔實施計畫

## 教案格式(教師組)

## 一、教學設計理念說明

(一) 簡述本教案設計之動機及理念。

(二) 簡述本教案核心素養展現說明(如學習歷程與方法)、學習重點(表現與內容)的概述與銜接及主題架構圖等。

## 二、教學單元教案設計

教學領域 /或科目		設計者	(1) (2) (3)
實施年級		總節數	共_____節，_____分鐘
教案名稱			
教學單元名稱	(請註明所參考的 CoSci 物理模擬單元主題)		
<b>設計依據</b>			
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 列出相關的學習表現，且能具體表現在學習目標上</li> <li>● 學習表現與學習內容需能明確地連結。</li> </ul>	核心 素養
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 列出相關的學習內容，且能具體表現在學習目標上</li> <li>● 學習表現與學習內容需能明確地連結。</li> </ul>	
<b>學習目標</b>			
● 以淺顯易懂文字說明教學單元學習目標。			

## 教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	備註/學習評量重點
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 融入十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域，呈現合乎素養導向教學的內涵。</li> <li>● 學習活動略案可包括引起動機、發展活動、總結活動、評量活動等內容，或以簡單的教學流程呈現。</li> <li>● 教學流程需落實素養導向教學之教材教法，整合結合探究能力以及科學知識，幫助學生建構科學概念等。</li> <li>● 重點在提供適當的學習鷹架幫助學生學習。</li> <li>● 模擬演示教學投影片(使用 CoSci 模擬進行教學)。</li> <li>● 評量試題(素養導向試題尤佳)。</li> <li>● 學習單(探究式尤佳)。</li> <li>● 可依照教師實際教學調整活動流程。</li> </ul>		<p>可適時列出學習評量的方式，以及其他學習輔助事項，原則如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 簡要說明各項教學活動評量內容，提出可採行方法、重要過程等。</li> <li>● 發展核心素養、學習重點與學習目標三者結合的評量內容。</li> <li>● 評估學生探究相關的能力(如：實驗設計與解讀)</li> </ul>



<p>● <b>教學活動設計撰寫重點</b></p> <p>壹、準備活動</p> <p>一、課前準備</p> <p>(一)教師準備.</p> <p>(二)學生準備</p> <p>二、引起動機</p> <p>貳、發展活動</p> <p>一、活動一</p> <p>(一)</p> <p>(二)</p> <p>第一節課程結束</p> <p>第二節課程開始</p> <p>二、活動二</p> <p>(一)</p> <p>(二)</p> <p>參、綜合活動</p> <p>(可包括整理、評量、討論、追蹤等活動)</p> <p>第二節課程結束(本單元完)</p>		<p>模擬資料的能力)。</p>
<p><b>羅列評量工具</b></p> <p>(如:學習單、評量試題等。)</p>		
<p><b>教學成果</b></p> <p>教學成果可包括師生上課照片、學習歷程案例、教師教學心得、學習者心得等。</p>		
<p><b>參考資料</b></p> <p>(含教材來源 請複製貼上使用 CoSci 模擬網址)</p>		

# 111 年度教育雲物理模擬教案開發選拔實施計畫

## 教案格式(師培生組)

### 一、教學設計理念說明

(一) 簡述本教案設計之動機及理念。

(二) 簡述本教案核心素養展現說明(如學習歷程與方法)、學習重點(表現與內容)的概述與銜接及主題架構圖等。

### 二、教學單元教案設計

教學領域 /或科目		設計者	(1) (2) (3)
實施年級		總節數	共_____節，_____分鐘
教案名稱			
教學單元名稱	(請註明所參考的 CoSci 物理模擬單元主題)		
<b>設計依據</b>			
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 列出相關的學習表現，且能具體表現在學習目標上</li> <li>● 學習表現與學習內容需能明確地連結。</li> </ul>	核心 素養
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 列出相關的學習內容，且能具體表現在學習目標上</li> <li>● 學習表現與學習內容需能明確地連結。</li> </ul>	
<b>學習目標</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以淺顯易懂文字說明教學單元學習目標。</li> </ul>			

<b>教學活動設計</b>		
教學活動內容及實施方式	時間	備註/學習評量重點
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 融入十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域，呈現合乎素養導向教學的內涵。</li> <li>● 學習活動略案可包括引起動機、發展活動、總結活動、評量活動等內容，或以簡單的教學流程呈現。</li> <li>● 教學流程需落實素養導向教學之教材教法，整合結合探究能力以及科學知識，幫助學生建構科學概念等。</li> <li>● 重點在提供適當的學習鷹架幫助學生學習。</li> <li>● 模擬演示教學投影片(使用 CoSci 模擬進行教學)。</li> <li>● 評量試題(素養導向試題尤佳)。</li> <li>● 學習單(探究式尤佳)。</li> <li>● 可依照教師實際教學調整活動流程。</li> <li>● 教學活動設計撰寫重點。</li> </ul>		<p>可適時列出學習評量的方式，以及其他學習輔助事項，原則如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 簡要說明各項教學活動評量內容，提出可採行方法、重要過程等。</li> <li>● 發展核心素養、學習重點與學習目標三者結合的評量內容。</li> <li>● 評估學生探究相關的能力(如：實驗設計與解讀模擬資料的能力)。</li> </ul>

<p>壹、準備活動</p> <p>一、課前準備</p> <p>(一)教師準備.</p> <p>(二)學生準備</p> <p>二、引起動機</p> <p>貳、發展活動</p> <p>一、活動一</p> <p>(一)</p> <p>(二)</p> <p>第一節課程結束</p> <p>第二節課程開始</p> <p>二、活動二</p> <p>(一)</p> <p>(二)</p> <p>參、綜合活動</p> <p>(可包括整理、評量、討論、追蹤等活動)</p> <p>第二節課程結束(本單元完)</p>		
<p><b>羅列評量工具</b></p> <p>(如:學習單、評量試題等。)</p>		
<p><b>參考資料</b></p> <p>(含教材來源 請複製貼上使用 CoSci 模擬網址)</p>		