

檔 號：K10203
保存年限：>0

教育部 函

地址：10051臺北市中山南路5號
傳 真：02-2738-2471
聯絡人：潘逸真
電 話：02-7712-9055

受文者：國立暨南國際大學

發文日期：中華民國103年6月6日

發文字號：臺教資(二)字第1030074500號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：徵件須知、課程架構、申請計畫書格式(0074500A00_ATTCH10.doc、
0074500A00_ATTCH8.doc、0074500A00_ATTCH9.doc，共3個電子檔案)

主旨：檢送本部103-104年度「能源科技系列課程徵件須知」1份，請查照。

說明：

- 一、依據102年10月22日臺教資(一)字第1020148938B號令修正發布之本部補助推動人文及科技教育先導型計畫要點辦理。
- 二、本徵件計畫旨為協助大學建置優質之專業能源教育環境，培育國內6大能源產業之學用合一人才，並以做中學之模式，培養學生跨領域整合應用能力，提升國內能源產業之國際競爭力。
- 三、本案計畫自籌經費比例不得少於計畫總經費之10%，經費編列、撥付及支用原則詳如所附徵件須知。
- 四、申請期限：請於103年7月15日前，備文檢附103年計畫申請書及電子檔各1份，以郵戳為憑，逕送國立中央大學陳雅斐小姐收(32001桃園縣中壢市中大路300號中央大學工程五館A104室)，電話：03-4227151轉57752。計畫申請書格式請逕至本計畫網站(<http://www.energyedu.tw>)下載。
- 五、配合本計畫之推動，訂於103年6月16日下午3時00分，假國立中央大學工程五館A102會議室，召開本案申請說明會





，請轉知相關系所教師報名參加。報名網址

：<http://goo.gl/ih9m9o>。

正本：各公私立大專校院

副本：國立中央大學機械工程學系(能源計畫辦公室)、本部資訊及科技教育司

103706/06
16:25:56

擬辦：

- 一、將來文上傳本校公文系統，公告週知並影送科技學院轉系所知悉。
- 二、為彙申請單位，請於7月5日前將計畫申請書、電子檔各2份送寄中央大學收件窗口並副知擴知悉。
- 三、文錄案續辦。

秘書室 宋守中
專門委員 0611

教授兼主任秘書 薛同文
6111

國立暨南大學 蘇玉龍(甲)
國際學院 1037611

專員 王淑娟

103.6.9

副教授兼研發處 施君興
學術及推廣服務組 103.6.10

教授兼研發 林佑昇

103.6.11



線

2/34

【附件 2】

「能源科技系列課程計畫」 103 年計畫書內容及格式說明

一、計畫書內容

計畫書應就以下三大部分逐項撰寫，內容說明如下：

	內容說明
第一部分	基本表件： 1. 封面頁（不需加蓋學校大印）(A10301)，需含書背 2. 首頁（需加蓋學校大印）(A10301) 3. 目錄 4. 基本資料表（需計畫主持人簽章）(A10302) 5. 人力需求及配置表(A10303) 6. 計畫經費申請表(A10304)
第二部分	計畫書主文：(A10305) 1. 計畫摘要 2. 計畫目標 3. 計畫內容（含計畫目的、實施策略及方法、預期成果、進度時程及績效指標等）
第三部分	附件資料： 1. 執行工作相關表格(A10306)。 2. 設備總表(A10307)。 3. 計畫主持人與共同主持人之個人資料表(A10308)。

二、計畫書格式

1. 紙張大小：A4 (29.7 cm × 21 cm)
2. 欄位：Single Column
3. 行距：20 pt
4. 字型：12 pt (中文採用標楷體；英文採用 Times New Roman)
5. 請標註頁碼

三、計畫書相關表件



教育部
103 年「能源科技系列課程計畫」
計畫申請書

計畫名稱：○○系列課程計畫

執行期程：103 年 9 月 1 日至 105 年 1 月 31 日

計畫執行單位：

計畫主持人：

中 華 民 國 年 月

表 A10302 基本資料表 (需經計畫主持人簽名)

		申請編號 (免填)	
計畫名稱	○○系列課程計畫		
能源領域	<input type="checkbox"/> 太陽光電 <input type="checkbox"/> 生質能 <input type="checkbox"/> 風能與海洋能 <input type="checkbox"/> 工業節能 <input type="checkbox"/> 住商節能與運輸節能 <input type="checkbox"/> 儲能(含蓄電與蓄熱)		
執行單位	(校名)	申請系所	
主持人姓名		職稱	
協同主持人(多於一人請自行加行)		職稱	
執行期程	自民國 103 年 9 月 1 日起至民國 105 年 1 月 31 日止		
本計畫執行內容是否另已申請或獲得其他機關或本部相關單位補助? <input type="checkbox"/> 是 (申請/補助單位: 申請/補助金額: 元) <input type="checkbox"/> 否			
申請經費	執行期程		申請金額 (元)
	103 年 9 月至 105 年 1 月 (17 個月)		
計畫聯絡人	姓名:	電話(公):	(行動電話):
通訊地址			
傳真號碼		E-MAIL	

計畫申請人(主持人)簽章: _____ 日期: _____

5/34



表 A10303 人力需求及配置表

教育部 103 年「能源科技系列課程計畫」計畫人力需求及配置

計畫名稱：○○系列課程計畫

執行單位：

計畫主持人：

計畫人力總數：__人

※請填寫包括所有計畫工作人員實際配置狀況，在本計畫擔任職務等說明。

計畫擔任 職務	姓名	單位	職稱	工作項目 (請依照職務工作內 容明確詳列)	需求說明 (請詳述)

8/34

表 A10304 教育部補助計畫項目經費申請表

(能源科技系列課程計畫— 學校名稱)

計畫名稱：○○系列課程計畫

計畫主持人：

總經費：經常門 元，資本門 元，共計 元。

申請單位：							
計畫名稱：○○○○系列課程計畫							
計畫期程：103年9月1日至105年1月31日							
計畫經費總額： <u> </u> 元，向本部申請補助金額： <u> </u> 元，自籌款： <u> </u> 元							
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額) 教育部： <u> </u> 元，補助項目及金額： XXXX部：.....元，補助項目及金額：							
經費項目		計畫經費明細				教育部核定情形 (申請單位請勿填寫)	
		單價(元)	數量	總價(元)	說明	計畫金額(元)	補助金額(元)
人事費							
	小計						
業務費	雜支						
	小計						
設備及投資							
	小計						
合計							本部核定補助 元
承辦 單位	主(會)計 單位	機關學校首長 或團體負責人		教育部 承辦人	教育部 單位主管		
備註： 1、同一計畫向本部及其他機關申請補助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補助案件，並收回已撥付款項。 2、補助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補助人事費、內部場地使用費及行政管理費為原則。						補助方式： <input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助(指定項目補助 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否) 【補助比率 <u> </u> %】	



申請單位：	
計畫名稱：○○○○系列課程計畫	
計畫期程：103 年 9 月 1 日至 105 年 1 月 31 日	
計畫經費總額： 元，向本部申請補助金額： 元，自籌款： 元	
3、申請補助經費，其計畫執行涉及需依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第 62 條之 1 及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關（教育部）名稱，並不得以置入性行銷方式進行。	餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 繳回（請敘明依據） <input type="checkbox"/> 不繳回（請敘明依據）

8/24

表 A10305 計畫書主文

一、計畫目標：

二、計畫內容：

(一) 計畫背景及目的：請詳述本計畫之背景、目的、重要性及國內產業人力需求之情況等。

(二) SWOT 分析：為優勢／劣勢／機會／威脅之分析說明及策略之擬定。

(請針對執行單位、系所師資、系所相關教學資源及產業聯結資源等進行分析說明)

1. SWOT 分析表

SWOT 分析	
優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)

2. SWOT 矩陣分析

說明：Wehrich 於 1982 年提出，將內部之優勢和劣勢與外部之機會及威脅等相互配對，將可得出最大之優勢和機會及最小之劣勢與威脅，並據此研擬出適當的因應策略，如下表所示。配對後的策略型態分為以下四種：

- (1) SO 策略，即依優勢最大化與機會最大化 (Max-Max) 之原則來強化優勢、利用機會。
- (2) ST 策略，即依優勢最大化與威脅最小化 (Max-Min) 之原則來強化優勢、降低威脅。
- (3) WO 策略，即依劣勢最小化與機會最大化 (Min-Max) 之原則來減少劣勢、利用機會。
- (4) WT 策略，即依威脅最小化與劣勢最小化 (Min-Min) 之原則降低威脅、減少劣勢。

SWOT 矩陣分析		內部分析	
		優勢 (S)	劣勢 (W)
外部分析	機會 (O)	SO 策略 (Max-Max)	WO 策略 (Min-Max)
	威脅 (T)	ST 策略 (Max-Min)	WT 策略 (Min-Min)

(三) 103 年工作規劃：請依據本計畫徵件須知「能源科技系列課程工作項目」規定，具體說明整體規劃與執行工作，並填列相關表格 (表 A10306)。



1. 系列課程擬培育學生之核心能力及課程地圖
2. 系列課程規劃
 - (1) 基礎核心課程 4 門
 - (2) 跨領域整合應用特色課程 2 門(授課師資應有 1/3 以上由業界專家授課，另結合跨領域師資授課)
 - (3) 特色跨領域創意實作專題課程 1 門(授課師資應有至少 1 位跨領域相關教師共同指導或授課)
 - (4) 課程教材產出
 - (5) 實用產品產出
3. 跨領域特色教學實作實驗室(可結合既有教學實驗室)與實驗教材產出
4. 暑期實習
5. 系統整合成品
6. 人才培育成效分析規劃

(四) 運作機制：

請說明系列課程內容、跨領域特色教學實作實驗室、實作與產品導向、相對應課程教學教材、專題實作之成果及暑期實習等之整合應用規劃。

(五) 執行方法及進行步驟：(1)本計畫採用之執行方法與原因；(2)預計可能遭遇之困難及解決途徑。

(六) 預期完成之工作項目及成果：1.預期完成之工作項目；2.對於人才培育之預期成效，請就以上各點分別說明。

(七) 預定進度甘梯圖(Gantt Chart)

工作項目	年		103												104												105	備註
	月	月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月									
預定進度累計百分比(%)																												

(本表不足請自行加頁)

(八) 查核點說明表

月份	查核點概述(請條列)	狀態(完成或開始)
----	------------	-----------



(本表不足請自行加頁)



表 A10306 執行工作相關表格

一、能源專業領域學生核心能力

二、課程地圖 (Curriculum Mapping)

三、系列跨領域課程規劃 (每門課程填列一張表)

◆ 基礎核心課程 (現有必修課程至多 2 門)

能源領域		○○能							
子題項目									
課程名稱		請參考附件 1 之課程名稱列表，並填出可對應之課程名稱							
實際課程名稱		開設系所	授課對象	預定開課時間	預定開課週期	課程現況	必選修	學分數	預估修課人數
中文：				年	<input type="checkbox"/> 每學期	<input type="checkbox"/> 現有課程	<input type="checkbox"/> 必修		
英文：				月	<input type="checkbox"/> 每學年	<input type="checkbox"/> 新增課程	<input type="checkbox"/> 選修		
師資	校內	姓名		服務單位					
		電話		email					
先修課程					上課時數	時/週			
建議教科書					實作時數	時數：__時，人數：__人			
評分方式									
課程時程安排		(包括授課進度、考試、報告繳交/presentation、作品繳交/展示...等時程規劃)							
課程內容									
課程大綱		授課時數	相關配套及實施方式說明						
			(如，搭配__小時之實驗/實習及其具體實習內容、辦理與業界座談或至業界參訪交流及其規劃討論內容或達成之目的...等。)						



配合之重要設備需求

設備名稱	數量	用途說明

(本表行數如不足，請自行添加)

B/4



◆ 跨領域整合應用課程 (鼓勵業界師資完成 1/3 課程之授課時數，另結合跨領域師資授課，以能有較完整且連續教授跨領域整合應用之課程內容)

能源領域		○○能			
子題項目					
課程名稱		請參考附件 1 之課程名稱列表，並填出可對應之課程名稱			
實際課程名稱		開設系所	授課對象		
中文： 英文：		年 月	<input type="checkbox"/> 每學期 <input type="checkbox"/> 每學年		
			<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新增課程		
			<input type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修		
師資	校內	授課/指導教師	服務單位	上課週數	週
			email	每週時數	時
		跨領域教師	服務單位	上課週數	週
			email	每週時數	時
	業界	姓名	服務單位	上課週數	週
		電話	email	每週時數	時
先修課程			上課時數	時/週	
建議教科書			實作總數	時數：__時，人數：__人	
評分方式					
課程時程安排		(包括授課進度、考試、報告繳交/presentation、作品繳交/展示...等時程規劃)			
課程內容					
課程大綱		授課時數	相關配套及實施方式說明		
			(如，搭配__小時之實驗/實習及其具體實習內容、辦理與業界座談或至業界參訪交流及其規劃討論內容或達成之目的...等。)		



預計可展出及呈現之 專題成品	(可為硬體實品或電腦展示) 無則免填	
配合之重要設備需求		
設備名稱	數量	用途說明

(本表行數如不足, 請自行添加)

◆ 特色跨領域創意實作專題課程(授課師資應有至少一位跨領域相關教師共同指導或授課)

能源領域	○○能								
子題項目									
課程名稱	請參考附件 1 之課程名稱列表, 並填出可對應之課程名稱								
實際課程名稱		開設系所	授課對象	預定開課時間	預定開課週期	課程現況	必選修	學分數	預估修課人數
中文:				年	□每學期	□現有課程	□必修		
英文:									
師資	校內	姓名			服務單位				
		電話			email				
	跨領域	姓名			服務單位				
		電話			email				
先修課程					上課時數	時/週			
建議教科書					實作時數	時數: ___ 時, 人數: ___ 人			
評分方式									
課程時程安排		(包括授課進度、考試、報告繳交/presentation、作品繳交/展示...等時程規劃)							
課程內容									
課程大綱		授課時數	相關配套及實施方式說明						
			(如, 搭配___小時之實驗/實習及其具體實習內容、辦理與業界座談或至業界參訪交流及其規劃討論內容或達成之目的...等。)						

15/04



預計可展出及呈現之 專題成品	(可為硬體實品或電腦展示)	
配合之重要設備需求		
設備名稱	數量	用途說明

(本表行數如不足，請自行添加)

四、跨領域特色教學實作實驗室規劃

1.綜合說明(請摘要說明系所將如何規劃跨領域特色教學實作實驗室，以支援跨領域整合應用特色課程及創意實作專題課程的開授。)

2.跨領域特色教學實作實驗室規劃

實驗室名稱		現況	<input type="checkbox"/> 新設實驗室(_____系負責管理) <input type="checkbox"/> 現有實驗室(_____系負責管理)
所在學校系所		特色 說明	
主要適用對象 (可複選)	<input type="checkbox"/> 研究所 <input type="checkbox"/> 大四 <input type="checkbox"/> 大三 <input type="checkbox"/> 大一、大二 <input type="checkbox"/> 其他		
實驗室負責人	姓名： 職稱： 電話： E-Mail：		
設備名稱		用途說明	適用課程
	<input type="checkbox"/> 新增設備 <input type="checkbox"/> 現有設備		
	<input type="checkbox"/> 新增設備 <input type="checkbox"/> 現有設備		
	<input type="checkbox"/> 新增設備 <input type="checkbox"/> 現有設備		
	<input type="checkbox"/> 新增設備 <input type="checkbox"/> 現有設備		
	<input type="checkbox"/> 新增設備 <input type="checkbox"/> 現有設備		
	<input type="checkbox"/> 新增設備 <input type="checkbox"/> 現有設備		

16/34



實驗室名稱			現況 □新設實驗室(____系負責管理) □現有實驗室(____系負責管理)
	<input type="checkbox"/> 新增設備	<input type="checkbox"/> 現有設備	

(本表行數如不足，請自行添加)

五、暑期實習

合作單位	合作項目	實習對象	實習內容	實習人日

(本表行數如不足，請自行添加)

六、預期成效(請列述可達成之具體成果)

1. 全程計畫執行預期達到之效益(請由跨領域整合應用特色課程及創意實作專題課程等相關規劃，說明本計畫預期達到之教學效益及對學生未來進入職場之相關優勢。)

2. 績效指標表

績效指標	103 年度目標值(103/9-105/1)	質化成效說明
開設系列課程之成效	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 訂定學生核心能力及課程地圖__個 ➢ 基礎核心課程__門，總修課人次__人次：男__人、女__人 <ul style="list-style-type: none"> (1)____課程：__人次 (2)____課程：__人次 (3)____課程：__人次 (4)____課程：__人次 ➢ 跨領域整合應用特色課程__門，總修課人次__人次：男__人、女__人 <ul style="list-style-type: none"> (1)____課程：__人次 (2)____課程：__人次 ➢ 特色跨領域創意實作專題課程__門，總修課人次__人次：男__人、女__人 ➢ 特色教學實作實驗室__間 	



績效指標	103 年度目標值(103/9-105/1)	質化成效說明
師資能量之建立	➢ 引進業界師資__位，授課時數__小時	
教材發揮之效益	➢ 系列課程教材__件，完整教材__件 ➢ 實驗教材__件	
實用產品產出之效益	➢ 實用產品__件 ➢ 系統整合成品__件	
產學合作教學之推動成效	➢ 與業界合作__家 ➢ 業界暑期實習__人日 ➢ 業界暑期實習__人次 ➢ 學生畢業後直接進入相關業界總人數__人：大專生__人、碩士生__人、博士生__人	
發展持續改進教學機制之效益	➢ 訂定、執行成效評估機制__套（包含學生學習成效、學生至業界實習成效及學生畢業後直接進入相關業界人數、完成系列課程畢業人數、參與系列課程進入相關業界人數等）	
人才培育之成效	➢ 完成系列課程畢業總人數__人：大專生__人、碩士生__人、博士生__人 ➢ 參與系列課程進入相關業界總人數__人：大專生__人、碩士生__人、博士生__人	
參與聯盟活動、競賽之效益	➢ 參與聯盟相關座談會、產業論壇、研討會__場次、參與人次__人次 ➢ 參與系列課程主題相關競賽學生人數__人：男__人、女__人	
其他	前述指標若有不足之處，請自行增列指標以補充說明	

表 A10307 新增設備總表

設備名稱	單價	數量	總價(元)	備註

(本表不足請自行加行)

◆ 設備相關資料

設備名稱：				
放置地點：		學校	系所	實驗室
使用說明： (請具體說明購置設備的教學用途、相關課程設計與教學內容，並表列課程名稱/活動如下)				
序號	課程名稱/活動	使用方式	預期使用人數	
1				
2				
3				
4				
5				
聯盟整合與設備共用機制：				

(一設備請分別填寫一表)

19/24



表 A10308 主持人與協同主持人個人資料表 (每人以 3 頁為限)

一、基本資料

簽名：_____

填表日期：____/____/____

身份證號碼										
中文姓名			英文姓名							
國籍			性別	<input type="checkbox"/> 男	出生日期	年 月 日				
聯絡地址	□□□□□									
聯絡電話	(公)			(宅)						
傳真號碼				E-MAIL						

二、主要學歷 (請填學士級以上之學歷或其他最高學歷均可，若仍在學者，請在學位欄填「肄業」。)

畢/肄業學校	國別	主修學門系所	學位	起訖年月(西元年/月)
				____/____至____/____
				____/____至____/____
				____/____至____/____
				____/____至____/____

三、現職及與專長相關之經歷 (指與研究相關之專任職務，請依任職之時間先後順序由最近者往前追溯。)

服務機關	服務部門/系所	職稱	起訖年月(西元年/月)
			____/____至____/____
			____/____至____/____
			____/____至____/____
			____/____至____/____

20/34



			/__至__/
--	--	--	---------

四、專長 (請自行填寫與研究方向有關之學門及次領域名稱。)

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

五、論文著述 (最近五年內發表較具代表性之學術性或技術性著作。)

六、近三年內參與之補助計畫。

計畫名稱	補助單位	計畫期限	重要成果



教育部補助能源科技系列課程計畫徵件須知

一、目的

教育部（以下簡稱本部）為協助大學建置優質之專業能源教育環境，培育國內 6 大能源產業之學用合一人才，並以做中學之模式，培養學生跨領域整合應用能力，提升國內能源產業之國際競爭力，特依據本部補助推動人文及科技教育先導型計畫要點，訂定本徵件須知。

二、計畫期程

103 年 9 月至 105 年 1 月。

三、補助對象

全國公私立大專校院。

四、能源科技系列課程

✓為培育能源專業系統整合能力之高端人才，針對太陽能、生質能、風能與海洋能、工業節能、住商節能與運輸節能、儲能（含蓄電與蓄熱）等 6 大項能源推動領域，鼓勵全國各公私立大專校院參與其領域中之子題方向，規劃並開設附件 1 中相關能源領域子題系列課程。

五、能源科技系列課程工作項目

- (一) 依據六大能源推動領域項目選定之子題項目，訂定擬培育學生核心能力。
- (二) 系列課程應跨領域，每一專題系列課程應著重於 1 個系列課程子題，並應包含 4 門基礎核心課程、2 門跨領域整合應用課程、1 門特色跨領域創意實作專題課程（各系列課程參考架構如附件 1）。
- (三) 系列課程開授原則
 1. 跨領域整合應用課程之開授，授課師資應有 1/3 以上由業界專家授課，另結合跨領域師資授課。
 2. 特色跨領域創意實作專題課程之開授，授課師資應有至少一位跨領域相關教師共同指導或授課，並有創作歷程檔案（e-portfolio）及符合系統整合概念之實用產品產出，應辦理期末專題成果展示。
 3. 各項課程應產出完整課程教材。
 4. 跨領域整合應用課程及特色跨領域創意實作專題課程應符合系列課程子題，並於各校獨立開設。



- (四) 跨領域特色教學實作實驗室應配合系列課程、實作與產品導向，需有教材產出（設備實驗教材與相對應課程教材、配合專題實作之成果說明）。
- (五) 配合系列課程安排學生暑期實習。
- (六) 訂定成效追蹤機制：評估學生學習成效、學生至業界實習成效、完成系列課程畢業人數、參與系列課程進入相關業界人數等效益。
- (七) 參與聯盟相關活動，配合計畫辦公室相關活動及管考事宜。

六、申請原則及方式

(一) 申請原則

1. 以校為單位彙總提出申請，1系所以申請1案為限（得跨系所聯合提案），每校至多申請2案。
2. 曾受其他機關或單位補助之項目，不得重複申請。同一計畫內容亦不得重複向本部申請補助。學校獲補助後，經查證重複接受補助者，應繳回該項補助經費。

(二) 申請方式

1. 本部公告申請截止日前至本部資訊及科技教育司之電子公告欄或本計畫網站（<http://www.energyedu.tw>）下載計畫申請書，並備妥計畫申請書（格式如附件2）及電子檔各1份，逕送本部指定聯絡窗口（詳本部公文），以郵寄方式為之者，郵戳為憑。
2. 計畫書審查完畢，無論通過與否均不予退還。

七、經費編列及支用原則

- (一) 每計畫之自籌款經費比例不得少於計畫總經費之10%。
- (二) 每計畫最高補助額度，以新臺幣120萬元為原則，並得視本部年度預算編列情形調整之。
- (三) 相關經費之編列及支用基準，依本部補助及委辦經費核撥結報作業要點之規定辦理。
- (四) 經費項目說明：
 1. 人事費：得編列兼任助理3名。
 2. 業務費：請依「教育部補助及委辦經費核撥結報作業要點」及「教育部及所屬機關學校辦理各類會議講習訓練與研討（習）會管理措施及改進方案」編列支用。

3. 設備費：

- (1) 以不超過計畫總經費的 50% 為原則。
- (2) 以採購本計畫相關教學設備為主，不得採購一般事務性設備(如印表機、投影機、單槍投影機、實驗桌椅)。
- (3) 設備項目應為單價在 1 萬元以上，且使用年限在 2 年以上之軟硬體設備。

八、審查作業

- (一) 審查方式：由本部邀請相關專家學者組成審查小組進行計畫書面審查，必要時得請申請補助學校進行簡報。
- (二) 審查重點
 1. 系列課程之核心能力及課程地圖是否妥適。
 2. 系列課程之課程架構是否妥適，及是否足以有效培養學生跨領域應用能力。
 3. 特色跨領域創意實作專題課程之規劃是否妥適，及是否足以培養能源專業系統整合能力。
 4. 跨領域整合應用特色課程之師資規劃是否妥適？
 5. 跨領域特色教學實作實驗室規劃是否符合跨領域專題，及其系列課程教學與實作所需。
 6. 系列課程安排與配套方案(業界師資、跨領域教師與暑期實習安排)是否妥適。
 7. 經費編列是否合理，規劃採購之設備項目是否妥適。

九、經費核撥及核結

- (一) 經費核撥：各年度於核定日起 40 日內檢具經費領據逕送本部辦理撥付。未通過期中成果審核者，應於本部函知日起 30 日內，檢具經費收支結算表，繳回當年度尚未執行之計畫經費。
- (二) 經費核結：依本部補助及委辦經費核撥結報作業要點規定辦理。

十、成效考核

- (一) 本部得不定期實地訪查計畫執行狀況。
- (二) 獲補助計畫應整合於能源領域聯盟中心，積極參與聯盟工作會議及所辦理相關活動，並配合計畫辦公室管考。計畫辦公室及聯盟中心得安排諮詢、查核及督導；其考核作業時間另行通知，受補助計畫應配合作業。



(三) 計畫考核及其運用

1. 獲補助計畫應配合計畫管考需求填報相關資料，並於期中及期末時繳交計畫成果報告書 1 份（實際時程以本部公文或計畫辦公室通知為準），繳交至聯盟中心彙整後送計畫辦公室進行審查，必要時得請學校進行簡報，並應依審查意見進行後續必要之修正、檢討及補強。
2. 成果報告應檢附計畫關鍵績效指標(Key Performance Index, KPI)表，以利執行成效及進度之呈現。
3. 計畫結束時，應將成果報告書 1 份及光碟檔案 2 份，繳交至聯盟中心彙整後送計畫辦公室，獲補助計畫應將相關成果公開上網。

(四) 計畫成果審查結果及學校對請領款、報銷、繳交相關資料等行政程序之配合度，列為後續是否補助或補助額度之重要依據，必要時得要求更換系列課程計畫。

(五) 獲本部補助之計畫，應於聯盟成果發表會進行跨領域專題教學成果發表，並應配合參加本部辦理之其他相關成果發表、競賽或展示等活動。

十一、 其他注意事項

- (一) 計畫之研發成果及其智慧財產權，除經認定歸屬本部所有者外，歸屬受補助單位所有，但受補助單位對於研發成果及其智慧財產權，應同意無償授權本部及本部所指定之人，為不限時間、地域或內容之利用。著作人並應承諾對本部及本部所指定之人不行使著作人格權。其他著作授權、申請專利、技術移轉及權益分配等相關事宜，由受補助單位依政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法及其他相關法令規定辦理。另本部得要求學校無償提供計畫成果於本部辦理相關學術及推廣教育活動。
- (二) 計畫之研發成果不得侵害他人之智慧財產權及其他權利。如有涉及使用智慧財產權之糾紛或任何權利之侵害時，悉由受補助單位及執行人員自負法律責任。
- (三) 其餘未盡事宜及其他注意事項，依本部相關函文、公告或核定通知辦理。



【附件 1】能源科技系列課程架構參考範例

※每一系列課程應著重於 1 個能源領域，並應包含 4 門基礎核心課程、2 門跨領域整合應用課程、及 1 門特色跨領域創意實作專題課程。

能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
太陽能	矽基太陽能電池	基礎核心課程	1.半導體原理與製程	
			2.矽基太陽能電池	含太陽能基本概念
			3.太陽光發電系統與智慧電網	
			4.太陽光發電與應用	含產氫儲能
		跨領域整合應用課程	1.太陽電池與模組測試驗證	
			2.太陽能產業發展	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.矽基太陽能電池創意實作		
	薄膜太陽能電池	基礎核心課程	1.半導體元件物理	
			2.薄膜特性與元件分析	
			3.半導體薄膜沈積製程技術	
			4.太陽能電池原理	含太陽能基本概念
		跨領域整合應用課程	1.薄膜太陽能電池與應用	
			2.薄膜太陽能電池與模組測試驗證	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.薄膜太陽能電池創意實作		
	聚光型太陽能電池	基礎核心課程	1.化合物半導體	
2.光學系統設計				
3.聚光型太陽電池發展趨勢			含太陽能基本概念	
4.CPV 追日系統原理與技術				
跨領域整合應用課程		1.CPV 太陽電池特性量測技術		
		2.聚光型太陽能系統及元件	含高倍率 thermal management	
特色跨領域創意實作專題課程	1.聚光型太陽能電池創意實作			

26/34



能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
	有機與染敏太陽能電池	基礎核心課程	1.有機化學	
			2.太陽能光電化學	含太陽能基本概念
			3.有機太陽能電池	
			4.染敏太陽能電池	
		跨領域整合應用課程	1.有機及染敏太陽能電池測試與驗證	
			2.有機光電半導體材料與元件	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.有機及染敏太陽能電池創意實作		
	太陽能熱能應用	基礎核心課程	1.熱力學與儲熱原理	
			2.熱傳學	
			3.太陽能及其應用	含太陽能基本概念
4.熱輻射學				
跨領域整合應用課程		1.太陽能發電與應用		
		2.太陽能熱利用與熱儲存工程		
特色跨領域創意實作專題課程	1.太陽能應用創意實作			
儲能	鋰電池/超級電容材料與元件	基礎核心課程	1.電化學	
			2.材料物理化學	
			3.鋰電池材料與元件	
			4.儲能原理與技術	
		跨領域整合應用課程	1.電池設計實務	
			2.電池應用技術	
		特色跨領域創意實作專題課程	1.電池技術創意實作	
	鋰電池/超級電容系統整合與應用	基礎核心課程	1.電化學	
			2.機電整合	
			3.再生能源與微電網	
			4.儲能原理與技術	
		跨領域整合應用課程	1.電池電能管理	
			2.鋰電池系統實務與應用	

能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
		特色跨領域創意實作專題課程	1.電池儲能系統創意實作	
	液流電池	基礎核心課程	1.電化學	
			2.能源材料	
			3.再生能源與微電網	
			4.儲能原理與技術	
	跨領域整合應用課程	1.液流電池材料與元件		
		2.微電網與蓄電技術		
	特色跨領域創意實作專題課程	1.液流電池創意實作		
	蓄熱蓄冷技術	基礎核心課程	1.熱能與動力工程	
			2.熱傳學	
			3.太陽能工程	
			4.機電整合	
		跨領域整合應用課程	1.智慧網路控制	
	2.蓄熱蓄冷系統實務			
	特色跨領域創意實作專題課程	1.蓄熱蓄冷技術創意實作		
電轉氣與燃料電池技術	基礎核心課程	1.電化學		
		2.奈米材料與觸媒應用		
		3.氫能與燃料電池		
		4.儲能原理與技術		
	跨領域整合應用課程	1.燃料電池技術與系統設計		
2.化學儲能實務與應用				
特色跨領域創意實作專題課程	1.電轉氣技術創意實作			
工業節能	熱能節能技術	基礎核心課程	1.流體力學	
			2.熱傳學	
			3.燃燒學	
			4.原動力廠	
	跨領域整合應用課程	1.廢熱回收	含熱交換器，節能	



能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
		用課程		減碳
			2.工業鍋爐	
		特色跨領域創意實作專題課程	1.熱能節能技術創意實作	
	電能節能技術	基礎核心課程	1.電力電子	
			2.電力系統	
			3.電機機械	
			4.冷凍空調	
		跨領域整合應用課程	1.智慧電網	含電網端與使用端，節能減碳
			2.動力系統節能技術	含馬達，節能減碳
		特色跨領域創意實作專題課程	1.電能節能技術創意實作	
	化工製程節能技術	基礎核心課程	1.質能均衡	
			2.程序設計	
			3.分離技術	
			4.化工機械	
		跨領域整合應用課程	1.清潔製程	含節能減碳
			2.生命週期評估	含碳足跡，節能減碳
		特色跨領域創意實作專題課程	1.化工製程節能技術創意實作	
	農業節能技術	基礎核心課程	1.生物生產機械	
			2.生物程序	
			3.工程機電整合	
4.農業廢棄物再利用				
跨領域整合應用課程		1.綠色生產	含溫室節能	
		2.植物工廠	含節能減碳	
	特色跨領域創意實作專題課程	3.農業節能技術創意實作		
動力系	基礎核心課程	1.馬達原理		

29/34

能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
	統優化 節能技術		2.自動控制	
			3.磨潤學	
			4.工程機電整合	
		跨領域整合應用課程	1.生產自動化	
			2.工廠電能管理	
		特色跨領域創意實作專題課程	1.動力系統優化節能技術創意實作	
生質能	氣態生質能技術	基礎核心課程	1.生質能源	
			2.發酵工程	
			3.廢棄物轉化能源技術原理與應用	
			4.生質氫能與應用	
		跨領域整合應用課程	1.氣態生質能源模廠應用	
			2.氣態生質能源生產與產業管理	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.氣態生質能技術創意實作		
	生質物熱電應用技術	基礎核心課程	1.生質能源	
			2.生質能源熱電實驗	
			3.熱處理技術與污染控制	
			4.生質物氣化程序	
		跨領域整合應用課程	1.生質能源熱化學轉換技術	
			2.生質能熱電應用與產業管理	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.生質物熱電應用技術創意實作		
	液態生質燃料技術	基礎核心課程	1.生質能源	
2.發酵技術				
3.生質柴油製備技術				
4.生質醇類製備技術				
跨領域整合應用課程		1.液態生質能源與生產管理		
		2.微生物轉化液態生質能應用與實習		
特色跨領域創意實作專題課程		1.液態生質燃料技術創意實作		



能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
	藻類生質能技術	基礎核心課程	1.生質能源概論	
			2.藻類養殖技術	
			3.藻類生物工程	
			4.模式生物生質能應用	
		跨領域整合應用課程	1.藻類生質能發電技術	
			2.藻類生質能機電控制系統	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.藻類生質能源技術創意實作		
	能源作物栽培與應用	基礎核心課程	1.生質能源	
			2.能源作物栽培實驗	
			3.能源作物分子育種	
4.能源作物栽培技術				
跨領域整合應用課程		1.能源作物繁殖技術		
		2.能源作物產業管理		
特色跨領域創意實作專題課程	1.能源作物栽培與應用創意實作			
風能與海洋能	風機系統與結構	基礎核心課程	1.風力發電系統導論	
			2.風機系統結構力學	
			3.風機系統流體力學	
			4.風機機電系統整合	
		跨領域整合應用課程	1.風機故障檢測	
			2.風機可靠度分析	
		特色跨領域創意實作專題課程	1.風機系統與結構創意實作	
	風場監測與運維	基礎核心課程	1.風場預測與評估	
			2.風場資料分析與資料庫建立	
			3.測風塔設計與施工	
			4.風險評估	
		跨領域整合應用課程	1.風機運維與安全	
			2.風機運轉最佳化	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.風機系統與結構創意實作		

能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
		程		
	海事工程	基礎核心課程	1.海洋土木	
			2.施工技術與管理	
			3.海域調查與量測	
			4.施工要徑分析	
		跨領域整合應用課程	1.施工碼頭規劃設計	
		2.船舶施工規劃		
	特色跨領域創意實作專題課程	1.海事工程創意實作		
	電網與監測	基礎核心課程	1.電力系統	
			2.智慧電網	
			3.控制系統	
			4.電力系統運轉與控制	
		跨領域整合應用課程	1.遠端監控實務	
			2.配電系統與模擬	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.電網與監測創意實作		
	波浪發電與洋流發電	基礎核心課程	1.海洋能源轉換	
			2.海洋能生態	
			3.波浪與潮流	
			4.洋流學	
		跨領域整合應用課程	1.波浪與洋流能源轉換分析	
			2.海洋能資源評估	
	特色跨領域創意實作專題課程	1.波浪發電與洋流發電創意實作		
住商節能與運輸節能	智慧型住商能源管理與監控	基礎核心課程	1.圖控程式設計	
			2.電動機控制	
			3.電機機械	
			4.冷凍空調自動控制	
	跨領域整合應用課程	1.冷凍空調節能技術		
	2.能源監控與管理			
	特色跨領域創意實作專題課程	1.智慧型住商能源管理與監控科技創意實作		



能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
		意實作專題課程		
	住商冷凍空調節能科技	基礎核心課程	1. 冷凍空調原理	
			2. 冷凍空調自動控制	
			3. 冷凍空調節能技術	
			4. 空調系統設計	
		跨領域整合應用課程	1. 住商設備節能設計	
			2. 住商能源管理技術	
		特色跨領域創意實作專題課程	1. 冷凍空調節能技術創意實作	
	建築節能科技	基礎核心課程	1. 永續建築導論	
			2. 建築設備	
			3. 建築物理環境	
4. 建築節能概論				
	跨領域整合應用課程	1. 智慧建築		
		2. 綠建築設計與評估		
	特色跨領域創意實作專題課程	1. 建築節能科技創意實作		
電動車動力系統節能主軸	基礎核心課程	1. 汽車電子學		
		2. 電工學		
		3. 自動控制		
		4. 運輸冷凍空調系統		
		跨領域整合應用課程	1. 程式設計	
2. 電機機械				
	特色跨領域創意實作專題課程	1. 電動車動力系統節能主軸創意實作		
內燃機動力系統節能主軸	基礎核心課程	1. 熱力學		
		2. 熱傳學		
		3. 車輛動力實驗		
		4. 內燃機		
		跨領域整合應用課程	1. 噴射引擎感測器與實驗	
2. 汽車廢氣檢驗與控制				

33/34

能源領域	系列課程子題	課程類別	課程名稱	備註
		特色跨領域創意實作專題課程	1.內燃機動力系統節能主軸創意實作	
	車輛設計系統的節能主軸	基礎核心課程	1.材料力學	
			2.車輛底盤與結構實驗	
			3.車輛空調系統	
			4.車輛空氣動力學	
		跨領域整合應用課程	1.個人行動載具網絡與運作系統	
			2.車輛潔淨動力系統特論	
		特色跨領域創意實作專題課程	1.車輛設計系統的節能主軸創意實作	

