

學校代號：593401

編號：

# 高雄市立中正高級工業職業學校電機與電子群

## 冷凍空調科

### 申請辦理 103 年度

### 發展務實致用特色課程計畫書

冷凍空調科 主任	陳光正	電話(0)	07-7232301#650
手機號碼	0933-314004	E-mail	keddy406@mail.ccvs.kh.edu.tw
傳真機	07-7231704		
單位主管		校 長	

初審版    複審版    核定版

中華民國 103 年 4 月 30 日

## 目 錄

壹、學校課程實施現況 -----	01
一、冷凍空調科基本資料 -----	01
二、冷凍空調科現有實際開設之專業與實習科目 -----	02
三、冷凍空調科現有師資人力 -----	03
四、冷凍空調科現有課程結構分析 -----	04
貳、發展特色課程之規劃與設計 -----	05
一、組織運作	
(一)學校課程發展組織圖 -----	05
(二)冷凍空調科教育目標 -----	06
(三)課程發展預計進度表 -----	08
(四)擬合作之產業別/社區資源及其代表人員 -----	09
(五)擬諮詢之專家學者名單 -----	10
二、規劃設計 -----	11
(一)擬辦理之課程發展相關研習 -----	11
(二)發展特色課程之具體作法 -----	12
(三)本計畫成果校訂檢核項目 -----	23
三、課程實施 -----	24
(一)預擬推動特色課程之具體作法 -----	24
(二)預擬實施特色課程之配套規劃 -----	25
參、預期效益 -----	26
肆、經費概算表 -----	27

# 壹、學校課程實施現況

## 一、冷凍空調科基本資料

項目	學制別	學制別		班級		人數		備註	
		日間部		3		117			
		實用技能學程		2		35			
		建教合作班		—		—			
		產學攜手專班		—		—			
		雙軌訓練旗艦計畫		—		—			
		產學訓專班		—		—			
		就業導向課程專班		—		—			
	班級人數	一年級		二年級		三年級		合計	
		班級	人數	班級	人數	班級	人數	班級	人數
		1	41	1	40	1	36	3	117
	近二年學生畢業進路	學年度	升學人數	升學率	就業人數	就業率	其他人數	其他比率	畢業生人數
		100	33	89.2%	0	0.0%	4	10.8%	37
		101	32	86.49%	0	0.0%	5	13.51%	37

## 二、冷凍空調科現有實際開設之專業與實習科目

科目屬性	科目名稱	學分數	開設學期						備註
			一上	一下	二上	二下	三上	三下	
專業科目	基本電學 I-II	6	3	3					
專業科目	電子學 I-II	6			3	3			
專業科目	電工機械 I II	6			3	3			
專業科目	冷凍空調原理 I II	4	2	2					
專業科目	電子電路 I II	4					2	2	
專業科目	基本電學進階 I II	4					2	2	
專業科目	冷凍空調工程 I II	4					2	2	
專業科目	數位邏輯	3					3		
實習科目	基本電學實習 I-II	6	3	3					
實習科目	電子學實習 I-II	6			3	3			
實習科目	專題製作 I II	2			2	1			
實習科目	冷凍實習 I II	6			3	3			
實習科目	空調實習 I II	6					3	3	
實習科目	電工實習 I II	4	2	2					
實習科目	工配實習 I II	4			1	2			
實習科目	家電檢修實習 I II	6					3	3	
實習科目	電子電路實習	3					3		
實習科目	可程式控制實習	3						3	
實習科目	電工機械實習 I II	6			3	3			
實習科目	數位邏輯實習	3						3	

### 三、冷凍空調科現有師資人力

專任教師姓名	任教年資	任教科目	每週上課節數	備註(兼任職務)
邱禹文	21	家電檢修實習	3	總務主任
涂育魁	20	家電檢修實習	3	實習主任
陳光正	30	電子學 冷凍空調原理 電子電路 電子電路實習	10	科主任
賴建成	30	基本電學實習 電工實習 電子學實習 專題製作 冷凍實習 空調實習	18	專任教師
喻春林	32	基本電學 基本電學實習 電工實習 空調實習 基本電學進階	13	日間部導師
饒叔振	2	電工機械 電子學實習 冷凍實習 工配實習 冷凍空調工程	13	日間部導師
郭晉佑	3	專題製作 工配實習	3	實用技能班導師

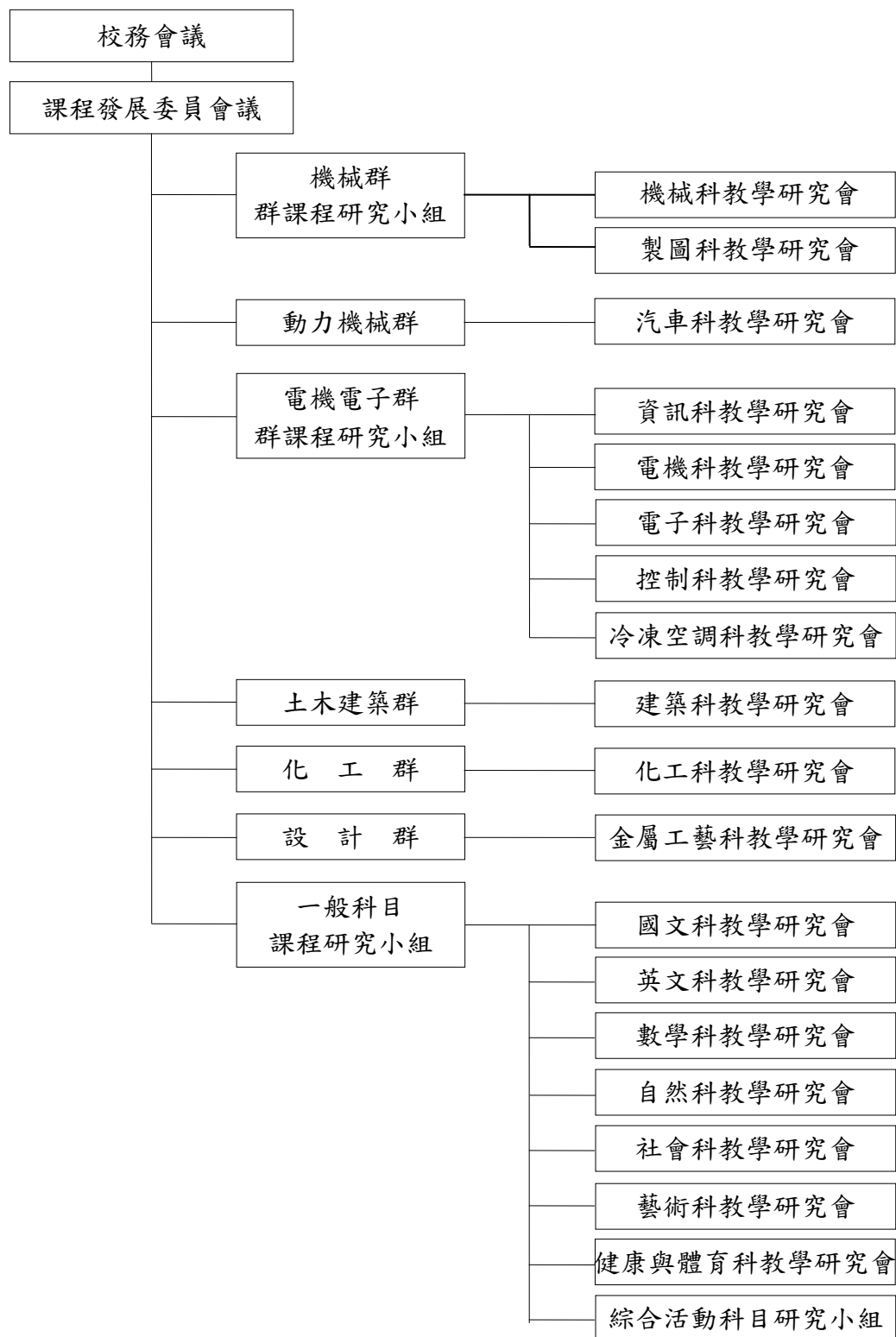
#### 四、冷凍空調科現有課程結構分析

科目類別		學分數	合計學分數	百分比
一般科目	部定	70	114	59.07%
	校訂	44		
專業科目	部定	18	34	17.62%
	校訂	16		
實習科目	部定	12	45	23.32%
	校訂	33		
三年開課總學分數		193	193	100.00%

## 貳、發展特色課程之規劃與設計

### 一、組織運作

#### (一)學校課程發展組織圖



## (二)冷凍空調科教育目標

本科之課程規劃，以電機與電子群及冷凍空調科之專業理論與技能實習為主，科務發展方向依教學目標、師資及教師責任規劃等，分述如下：

### 1. 教學目標：

- (1) 培養基本電學之基礎技術能力。
- (2) 培養家庭電器設備裝配、修護及測試之基礎技術能力。
- (3) 培養冷凍空調設備裝配、修護及測試之基礎技術能力。
- (4) 培養冷凍空調及電器修護職類丙、乙級技術士之國家級技術人才。

### 2. 專業知識：傳授有關基本電學、電子學、電工機械、冷凍空調原理及冷凍空調工程等學科理論。

### 3. 職業道德：

- (1) 培養職業道德與職場倫理，建立認真盡職的工作態度。
- (2) 培養重視職業安全與衛生，避免職業災害與職業病發生。
- (3) 建立技職人才之社會價值觀，帶動產業技術升級，創造國際競爭力。

### 4. 生涯進路：

- (1) 本科以培養學生具備國家技術認證及專業理論，兼具升學或就業之能力。
- (2) 升學進路：可參加四技二專統一入學招生考試，進入公私立技專校院電機與電子科系或參加大學入學考試，因此，升學管道非常暢通。
- (3) 就業進路：冷凍空調專業技術涵蓋領域甚廣，舉凡冷凍空調、環境控制與節能設計等。因此，冷凍空調技術人才需求甚多，舉凡冷凍空調設備製造、安裝與維修；冷凍空調、環境控制及節能設計之工程規劃、施工安裝、維修保養、運轉監控，均是本科畢業生職場就業選擇。

### 5. 人文素養：

- (1) 以人為本，適才適性的生涯發展。
- (2) 肯定自己，接納別人的人我關係。



(3) 心懷鄉土，放眼國際的文化尊重。

6. 配合社會變遷及地區產業界互動：

(1) 為配合科技變遷社會脈動，更新技職課程，不斷採購及增設配合科技發展及新課程所需的設備。

(2) 結合地區發展之需要，加強冷凍與空調方面之基本認知與人力培養。

(3) 本科為配合社區需要，辦理實用技能學程，並積極與冷凍公會及冷凍空調企業辦理產學合作，以提昇產業技術能力。

7. 發展特色：

(1) 本科除了學科正常教學外，實習教學亦對基本用電技術與冷凍空調技能嚴格要求，使學生具其備基本能力。

(2) 本科學生在冷凍空調技能、科展、發明展方面均積極培育，每年參加技能檢定、技能競賽、科展、發明展均有不錯成績。

(3) 進入本科學生 PR 值雖不高，但在全科教師努力之下，升學及檢定通過人數逐步提升。

(三)課程發展預計進度表

編號	日期	辦理會議或活動	預定內容說明	備註 (參加人員)
1	2月13日	召開第1次冷凍空調科教學研究會	討論務實致用特色課程方向	冷凍空調科教師
2	4月24日	召開第1次跨群科實致用特色課程規劃會議	務實致用特色課程計畫撰寫	校長、教務、實習及科主任
3	4月28日	召開第2次跨群科實致用特色課程規劃會議	務實致用特色課程計畫提報	校長、教務、實習及科主任
4	5月15日	召開第2次冷凍空調科教學研究會	確認務實致用特色課程方向與分工	冷凍空調科教師
5	6月27日	召開第3次冷凍空調科教學研究會	務實致用特色課程專家會議會前會	專業領域專家 冷凍空調科教師
6	7月18日	召開第1次冷凍空調科務實致用特色課程專家會議	務實致用特色課程諮詢	課程規劃專家 專業領域專家 產業代表 冷凍空調科教師
7	8月28日	召開第4次冷凍空調科教學研究會	務實致用特色課程綱要檢核	課程規劃專家 冷凍空調科教師
8	9月16日	召開第2次冷凍空調科務實致用特色課程專家會議	務實致用特色課程諮詢	課程規劃專家 專業領域專家 產業代表 冷凍空調科教師
9	10月14日	召開第5次冷凍空調科教學研究會	務實致用特色課程撰寫	冷凍空調科教師
10	11月18日	召開第6次冷凍空調科教學研究會	務實致用特色課程專家會議會前會	冷凍空調科教師
11	12月15日	召開第3次冷凍空調科務實致用特色課程專家會議	務實致用特色課程成果檢核	課程規劃專家 專業領域專家 產業代表 冷凍空調科教師

註：本表不敷使用，請自行增加或調整。



(四)擬合作之產業別/社區資源及其代表人員

編號	產業別/社區資源	代表人員	備註
1	台灣區冷凍空調工程工業同業公會	丁木胤	
2	元肇工程有限公司	洪國安	
3	台灣日立股份有限公司 高雄分公司	楊國瑞	
4	堃霖冷凍機械股份有限公司	董進發	
5	通力工程有限公司	楊大和	
6	衛武營文化園區	宋文靜	

(五)諮詢之專家學者名單

編號	專家學者	單位職稱	備註
1	吳思達	高雄應用科技大學教授	
2	駱文傑	國立勤益科技大學 工程學院院長	
3	管衍德	國立勤益科技大學 冷凍空調與能源系主任	
4	徐昊杲	國立台灣師範大學 工業教育學系教授	
5	莫懷恩	國立台灣師範大學 工業教育學系副教授	

## 二、規劃設計

### (一)擬辦理之課程發展相關研習

研習名稱	日期	主題	研習時數	備註 (與會人員)
冷凍空調產業參訪	5/22-23	參訪良機公司及台灣日立股份有限公司	8	廠商代表 參與教師
務實致用特色課程規劃增能研習 I	7/8	課程規劃實務	6	專家學者 科主任
冷凍空調應用實務研習 I	9/12.19	R-404A 氣冷式冷凍冷藏櫃系統實務	6	專家學者 廠商代表 參與教師
務實致用特色課程規劃增能研習 II	9/18	課程規劃實務	6	專家學者 參與教師
冷凍空調產業參訪	9/26	衛武營文化園區空調設備	4	廠商代表 參與教師
冷凍空調應用實務研習討論會	10/8	冷凍空調應用產業發展趨勢	3	參與教師 廠商代表 專家學者
冷凍空調應用實務研習 II	10/17 10/24	無塵室系統實務	6	專家學者 廠商代表 參與教師
務實致用特色課程規劃增能研習 III	11/13	課程規劃檢核	4	專家學者 參與教師
冷凍空調應用實務研習 III	11/28	冷凍空調監控系統實務	6	專家學者 廠商代表 參與教師

## (二)發展特色課程之具體作法

本計畫擬以3年為期，以高雄市立中正高工冷凍空調科（以下簡稱本科）為發展務實致用特色課程之實驗場域，探討冷凍空調產業發展，辦理「冷凍空調應用實務課程」研究發展與規劃。包括：職能探索、課程規劃、課程設計、課程實施、成效評核及制度建構等內容。

本計畫第一年(103年)的主要內容為上述兩項研究之「職能探索」及「課程規劃」，包括：探討學校職業群科(冷凍空調科)背景條件、探索冷凍空調產業職能需求、擬訂務實致用特色課程願景及目標、完成特色課程規劃；藉由冷凍空調產業領域相關研究文獻資料的探討與冷凍空調應用實務研習，讓參與教師瞭解冷凍空調產業；辦理專家會議聽取各界建議及專家意見，統整冷凍空調產業從業人員的職能需求；檢視現有課程內涵，發展冷凍空調應用實務之課程規劃。

第二年(104年)起逐年進行主要內容為「課程設計」、「課程實施」及「成效評核」，包括：探討冷凍空調應用實務發展的背景條件；探討冷凍空調應用領域課程教材發展相關研究文獻資料；規劃冷凍空調應用實務課程之課程設計與評量方式；檢視現有冷凍空調應用實務相關教材，融入激發創造力之內涵及高職專業領域內容，編寫適合高中職階段使用的課程教材；設計統整及發展適當的課程內容及活動、設計合宜的評量內容及方式、規劃評量結果的運用方式；進行課程實驗，並進行課程實施成效評核，探討學生學習表現及教師專業成長；辦理專家會議就冷凍空調應用實務課程實施之新教材方法、問題及成果做討論，並彙整產業界建議及專家意見，調整課程設計、教材編撰及評量方式。

第三年(105年)除延續第二年作為外，再加入「制度建構」，健全課程發展組織運作機制、學生選課機制、課程自我評鑑機制、課程發展回饋機制、資料管理及分享機制等，以改進課程規劃、設計及實施，期能發展務實致用的「冷凍空調應用實務課程」，並於106年正式納入授課課程，幫助學生的學習及發展。

# 1. 現況分析

## (1-1)學校現況分析-外部分析因素

表 1 學校現況 SWOTS 分析表--外部分析因素

外部 分析因素	Opportunities 機會	Threats 威脅	Strategy 策略
教育政策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 職業學校新課程綱要賦予學校寬廣的校訂科目空間。</li> <li>2. 高中職社區化鼓勵學校推動適性課程改進工作及發展學校辦學特色。</li> <li>3. 積極推動創造力教育計畫，輔導高級中等學校發展創意教學環境，鼓勵高中職以學校為本位，培育師生創意人才，促進課程創新實驗。</li> <li>5. 推動縱向與橫向的教育體系資源整合與共享政策。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育政策隨高層人事異動而更迭頻繁。</li> <li>2. 12 年國教實施，入學制度與少子化影響將衝擊學校招生。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 訂定學校中長程校務發展計畫，明定推展目標。</li> <li>2. 加強與社區國中學校互動機會，主動爭取宣導機會，增進國中學生對職業學校的認知，增加就讀意願。</li> <li>3. 辦理高職優質化、均質化等計畫，建構優質學校。</li> </ol>
時代需求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面臨知識經濟時代，人才須具備團隊合作精神、創新及資訊能力等。</li> <li>2. 技職課程發展趨勢，重視生涯發展與繼續學習，符合個別差異與適性發展，強化技職課程連貫與統整。</li> <li>3. 職場基層技術人力供不應求。</li> <li>4. 新興尖端科技蓬勃發展，科學技術研發人才需求迫切。</li> <li>5. 基礎科學課程國際發展趨勢，強調學科統整、建模能力的培養及情境中的學習模式。</li> <li>6. 教學歷程中，學生扮演的角色不應僅為知識的接受者，而應該包含主動的探究者。</li> <li>7. 高學歷與追求卓越之需求，造成教師有需要進修之壓力，有助於教師專業及教學知能提升。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 產業的轉型需求與職校所培育的人才有所落差。</li> <li>2. 職業教育延遲分化，造成高職教育普通化，有違職業教育目標。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加強學生技能水準，積極輔導參加技術證照檢定，使本校學生具備升學及就業競爭力。</li> <li>2. 辦理教師專業發展評鑑與教師創新教學設群，提升教師專業及教學知能，強化教學成效。</li> </ol>
就學人口	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高中職社區化鼓勵社區學生就近入學。</li> <li>2. 高雄捷運通車與網狀交通圈實施，提供便捷交通，將可擴大學生來源。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新生兒出生率逐年下降，學生來源漸為短缺。</li> <li>2. 社區高中設立眾多，影響優秀高職招生。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 積極辦理社區國中招生宣導活動，提高曝光機會，增進社區國中就讀本校意願。</li> <li>2. 優化學校成效，創造亮點特色，吸引家長目光，鼓勵學生就讀意願。</li> </ol>



外部 分析因素	Opportunities 機會	Threats 威脅	Strategy 策略
學生進路	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增設科技大學暢通高職升學管道。</li> <li>2. 四技二專統一入學測驗報考人數，逐年下降，升學率逐年攀升。</li> <li>3. 高職強調學生實用技術能力的培育，有利於取得技術證照。</li> <li>4. 大學及四技二專多元入學考招制度，逐漸提高申請及甄選入學招生名額比例，有利於具備特殊才能學生進路發展。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科技大學傾向招收高中生，排擠高職學生升學管道。</li> <li>2. 傳統產業逐漸萎縮外移，基層技術人力需求逐年下降，不利高職工業類學生直接就業。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 辦理技專校院策略聯盟，爭取學生升學優勢。</li> <li>2. 積極爭取產學攜手計畫，使經濟弱勢學生兼顧升學及就業之機會。</li> <li>3. 輔導學生多元發展，展現多元程就，創造多元進路機會。</li> </ol>
社會資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育部徵求務實致用特色課程計畫，補助高職發展特色課程。</li> <li>2. 本市為工業重鎮，有中鋼、中油等公私營產企業，及楠梓、小港加工出口區，鄰近高雄縣有仁武及林園工業區等，有利推行產學合作計畫。</li> <li>3. 高雄區有多所大專院校及國立科學工藝博物館、高雄市立美術館等，可以提供教學、實習、課程發展等之協助。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經濟文化建設重北輕南，不利南部學生發展。</li> <li>2. 學校自籌經費成為趨勢，會影響到各級學校發展成效。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 積極爭取各項計畫及活動，以爭取學校辦學經費來源。</li> <li>2. 配合技職再造計畫，發展一科一特色之校本課程。</li> </ol>

## (1-2)學校現況分析-內部分析因素

表 2 學校現況 SWOTS 分析表—內部分析因素

內部分析因素	Strengths 優勢	Weaknesses 劣勢	Strategy 策略
學校形象	<ol style="list-style-type: none"> <li>本校自創校以來，積極推動各項教育政策，歷屆校長均延續優良傳統發展中長程計畫，成果獲得教育局及師生家長的肯定。</li> <li>歷屆畢業校友在社會各屆表現傑出，為母校爭光。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>開放社會使得學生受到媒體新聞影響，少部分學生品德表現欠佳，影響學校聲譽。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>積極辦理品德教育，培養學生道德倫理觀念。</li> <li>推動典範學習策略，透過教師與傑出校友的學習歷程與成就表現，推動典範學習。</li> </ol>
學校規模	<ol style="list-style-type: none"> <li>群科規劃完整，設有機械群、動力機械群、電機電子群、土木建築群、化工群與設計群等六群十一科。</li> <li>綜合高中學程朝多元發展方向規劃，設有普通學程設有自然學程、社會學程；專業學程設有電機技術學程、資訊技術學程、化工技術學程及冷凍空調技術學程等。</li> <li>日校每年招收新生約 700 名，現有教師 156 人、學生總數約 2,000 人。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>類科眾多，不利於教育資源充分利用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>積極整合各科教學資源，以達到高使用率。</li> <li>辦理高職優質化，充實學校教學資源。</li> </ol>
校舍設備	<ol style="list-style-type: none"> <li>不斷更新校園設施，營造溫馨和諧的學習環境，符合現代化校園。</li> <li>依據教育課程更新調整實習設備，朝多元、先進、實用方向規劃，提供實習教學外，並且積極承辦各項專業研習、市民進修、技術證照檢定、技能競賽及產學合作在職訓練等，另提供師生專題製作需要。</li> <li>透過群科實習設備資源整合，將各科實習工廠統整充分利用。</li> <li>實施數位管理圖書資料，並建置虛擬館藏以延伸推廣圖書館功能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>校地有限，使得學生活動範圍受侷限。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>逐年編列經費進行校舍更新，期使校地達到利用率。</li> <li>辦理產學合作爭取校外資源，強化學生校外實習空間，並增進就業媒合。</li> <li>申辦各項計畫，爭取補助經費，優化教學環境。</li> </ol>
地方資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>與鄰近企業界與鄰里建立良好互動，協助校務推展。</li> <li>熱心的家長會、校友會、教師會均能全力支持學校的發展。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>鄰近居家建築不斷增加，居民與學校理念不一，溝通不易。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>加強與社區里長聯繫，增進居民間溝通成效。</li> <li>邀請社區居民參加校慶等活動，增進居民對學校辦學理念的認知。</li> </ol>
教育經費	<ol style="list-style-type: none"> <li>本校校務基金使用得宜，使得收支</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教育經費補助日</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>積極爭取委辦工作及</li> </ol>

內部 分析因素	Strengths 優勢	Weaknesses 劣勢	Strategy 策略
	<p>平衡。</p> <p>2. 持續辦理全國性活動，如 95 年高雄市中等學校運動會、96 學年度高中高職五專統一登記分發中心、102 年度全國在校生專案技能檢定總召集學校暨高雄區召集學校等，成果受長官及各界肯定，藉此可提高學校的知名度與獲得上級經費的補助。</p>	<p>漸減少，學校許多整建計畫無法如期推行。</p> <p>2. 校舍設備老舊，維護費用高；且因應新課程所需設備日多，導致電力需求高。</p>	<p>活動機會，取得校外經費補助，協助推動校務計畫。</p> <p>2. 積極申辦校外各界計畫，取得經費補助，辦理各項活動。</p> <p>3. 編列經費逐年整修校舍，並實施電力監控措施，有效管理用電。</p>
教師資源	<p>1. 本校教師積極爭取進修，以充實專業素養及教學知能，提昇教學品質。</p> <p>2. 教師專長分布多元，並有多人進修博士或碩士學位，有利於推動創造力教育及科學技術課程。</p> <p>3. 近年來教師新陳代謝快速，使師資趨年輕化，帶動教學活力。</p> <p>4. 師資結構調整，有利於新課程暫的實施及學校中長程發展。</p>	<p>1. 年輕教師對學校教育理念的認同感及參與度需逐步調適。</p>	<p>1. 推動教師社群，鼓勵教師參與，增進教師對學校的認同感。</p> <p>2. 辦理教師專業發展評鑑計畫，經進教師教學專業知能，提升教學績效。</p>
行政團隊	<p>1. 各處室分工合作，橫向溝通順暢，團結向心力強，全力達成任務。</p> <p>2. 學校訂有校務章則彙編，推動校務均能遵循合理合法程序。</p> <p>3. 推行各項教育工作均能透過校內各級會議依民主程序決議。</p> <p>4. 訂定各項典章制度，均能符合教育原則。</p> <p>5. 行政人員及全校教職員工關係和諧、相處融洽。</p>	<p>1. 教育改革，學校行政業務繁重，行政人員倍感吃力。</p> <p>2. 教師擔任行政工作意願不高。</p>	<p>1. 積極爭取教職員額，充實行政人力。</p> <p>2. 辦理教職員行政知能研習活動，提昇行政人員素質。</p> <p>3. 推動數位科技與雲端技術，優化行政效能。</p>
學生素質	<p>1. 本校為高雄區首屈一指的工業職業學校，招收學生素質逐年提升。</p> <p>2. 學術並重，學生兼顧共同課程及專業理論與實務技能。</p> <p>3. 品德教育及健康促進成效良好，使學生知書達禮，懂得待人接物。</p>	<p>1. 本校招收學生素質仍有向上提升的空間。</p> <p>2. 缺乏國際互動機會，無發拓展視野，建立地球村觀念。</p>	<p>1. 加強各種招生宣導管道，增進國中學生對學校的認識，吸引更多優質學生就讀。</p> <p>2. 積極辦理國際教育活動，鼓勵學生參與，拓展國際視野。</p> <p>3. 發展務實致用特色課程，凸顯學校辦學特色，提昇學校志願順位。</p>

內部 分析因素	Strengths 優勢	Weaknesses 劣勢	Strategy 策略
家庭背景	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本校家長普遍重視子女學習情形，有利於學生生活輔導。</li> <li>2. 家長積極參與親職活動，藉以瞭解校務推動情形。</li> <li>3. 家長會積極提供學校諮詢及協助校務推動。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 弱勢家庭子女，就學不易且行為輔導，需多費心力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 積極爭取各種補助獎學(勵)金，減少弱勢家庭學子就讀之負擔。</li> <li>2. 辦理中低收入戶學生免收營養午餐優惠。</li> <li>3. 爭取弱勢家庭學生工讀機會，使學生兼顧家庭經濟收入。</li> </ol>

(2-1)課程發展現況分析-外部分析因素

表 3 課程發展 SWOTS 分析表--外部分析因素

<b>Opportunities</b> <b>機會</b>	<b>Threats</b> <b>威脅</b>	<b>Strategy</b> <b>策略</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 職業學校新課程綱要賦於學校寬廣的校訂科目空間。</li> <li>2. 教育部推動創造力教育計畫，引導學校發展創意教學環境。</li> <li>3. 教育部推動縱向與橫向的教育體系資源整合與共享政策。</li> <li>4. 知識經濟時代來臨，人才須具備團隊合作精神、創新及資訊能力等。</li> <li>5. 技職課程發展趨勢，重視生涯發展與繼續學習。</li> <li>6. 文創產業蓬勃發展，設計技術人才需求迫切。</li> <li>7. 設計基礎課程本土化與國際化發展趨勢，強調文化元素的融入、問題解決能力培養及情境中學習模式。</li> <li>8. 社會期許與追求卓越需求，教師有進修需要及提升教學專業知能之壓力。</li> <li>9. 增設科技大學暢通高職升學管道，大專多元入學考招制度，逐漸提高申請及甄選入學招生名額比例，有利於具備特殊才能學生進路發展。</li> <li>10. 高雄區有產業同業公會、冷凍空調產業之社會資源，可以提供教學、實習、課程發展等之協助。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 傳統升學主義與學歷主義，不利於高職招收優秀學生。</li> <li>2. 產業全球化與人才國際化需求，外語能力成為職場重要必備條件。</li> <li>3. 產業發展迅速，廠商的轉型需求與職校培育的人才有能力落差。</li> <li>4. 高級中等教育延遲分化，高職教育普通化，漸失傳統培育學生專精技能的辦學特色。</li> <li>5. 科技大學傾向招收高中生，排擠高職學生升學管道。</li> <li>6. 產業外移與轉型，基層技術人力結構需求改變，不利高職學生就業。</li> <li>7. 教育改革(如多元入學方案、學年學分制、轉型綜合高中、高中職社區化、創造力教育等)的推動，促使學校行政業務日益繁重，但人力卻逐年精簡，倍感吃力。</li> <li>8. 教師擔任行政意願低落，行政人員經常替換，妨礙教育政策的一致性與行政工作的推行。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 符應學生生涯發展需求，課程規劃以專業預備及證照模組課程為主，以就業準備為輔，並注意橫向統整及縱向銜接。</li> <li>2. 強化學生專業技術知能，開設技術證照檢定模組課程，發展高職辦學特色。</li> <li>3. 加強學生基礎學科能力，精進專業技術知能學習，以適應學生升學需求。</li> <li>4. 增進國際視野，開設提升學生英語能力課程，精進學生外語能力。</li> <li>5. 強化學生資訊科技應用能力，將網路應用能力融入各科校訂專業與實習科目。</li> <li>6. 落實多元適性理念，規劃多元課程模組，供學生自由選修。</li> <li>6. 培養問題解決能力，發展 PBL 交學，促進學生合作學習。</li> <li>7. 發展以教師為主體的課程發展計畫，並邀請外部專家輔助課程研發。</li> <li>8. 發展冷凍空調應用實務課程，激發學生對本土文化及文創領域的興趣，培養學生從事文創產業的能力。</li> </ol>

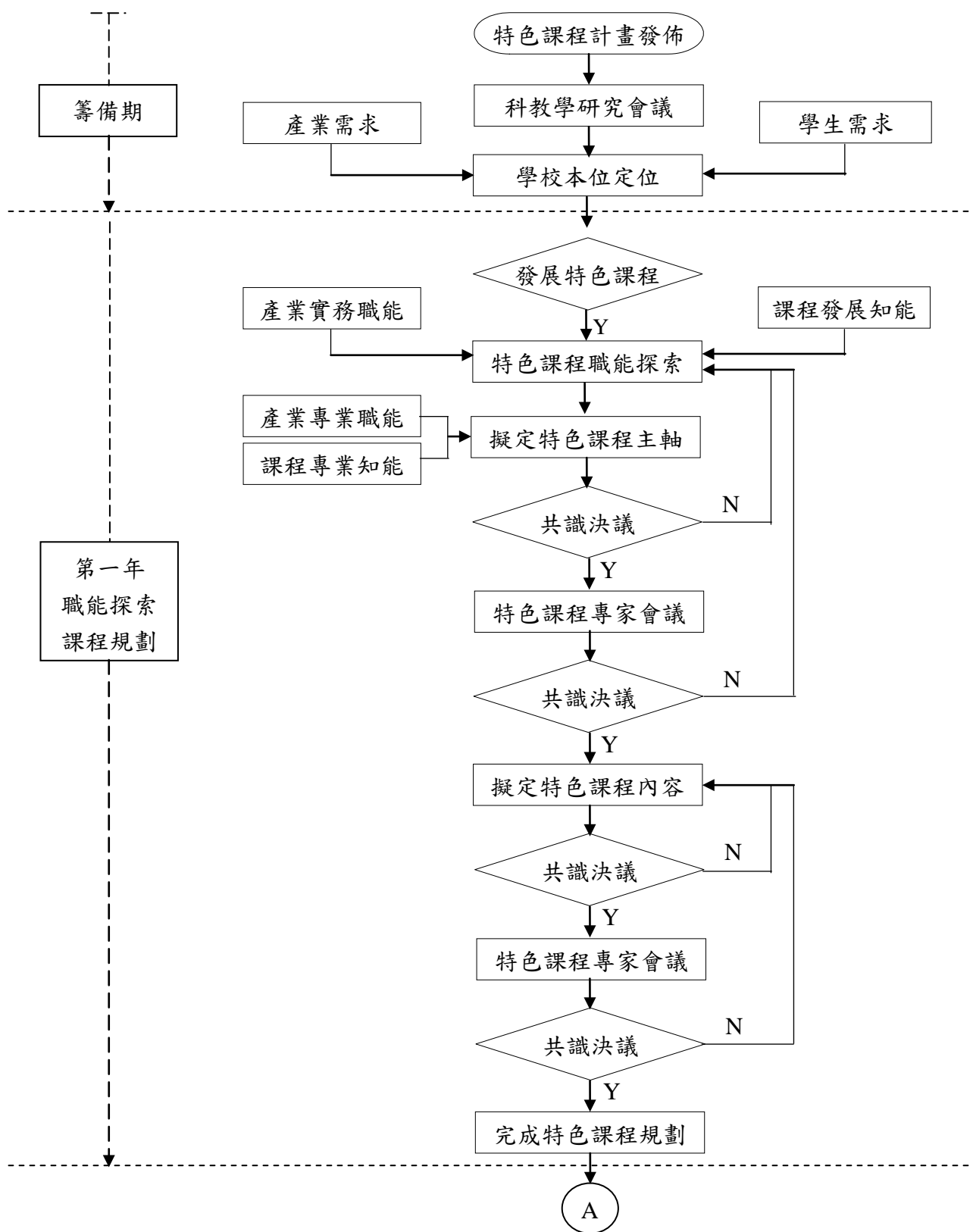
(2-2)課程發展現況分析-內部分析因素

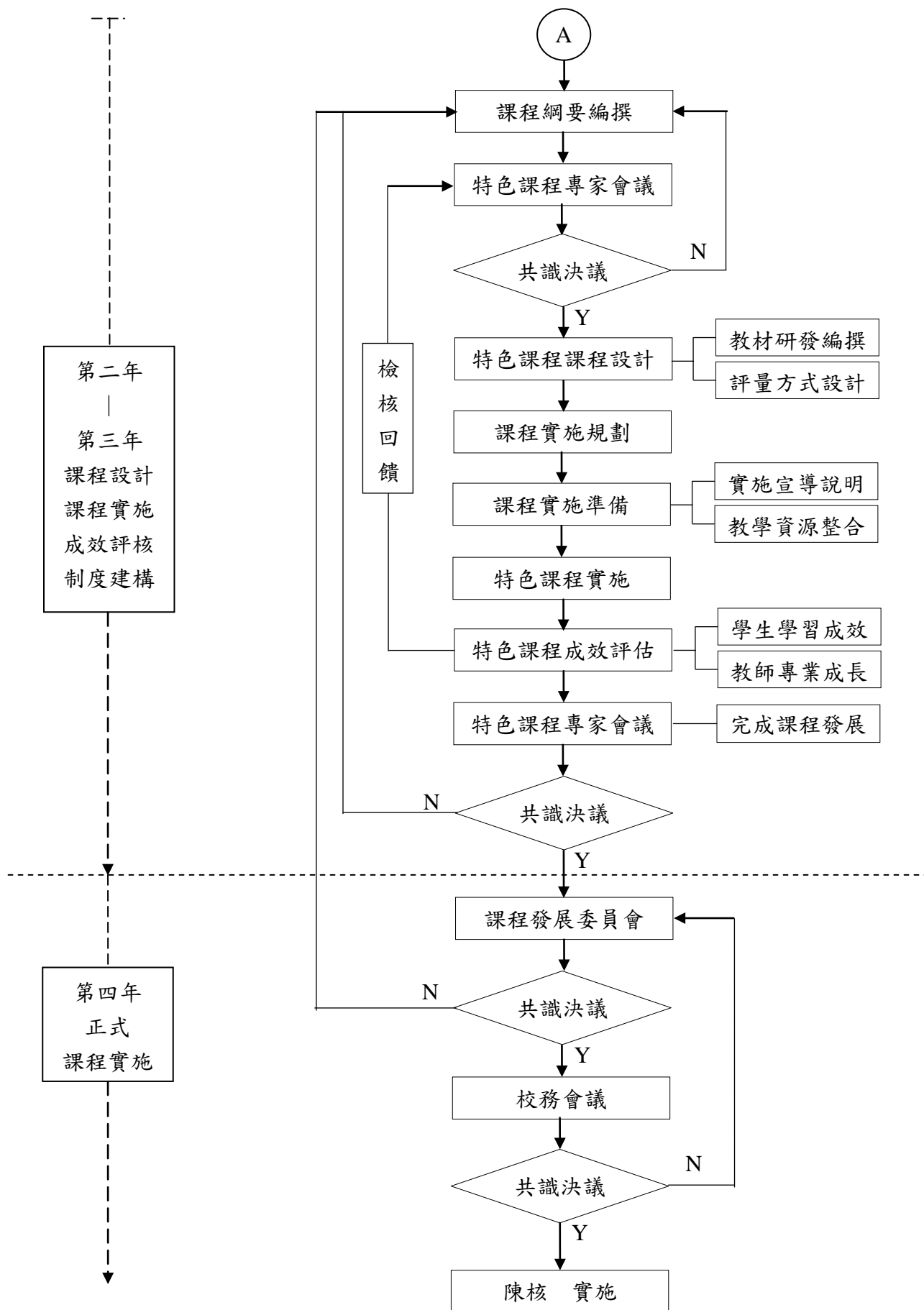
表 4 課程發展 SWOTS 分析表—內部分析因素

<b>Strengths</b> <b>優勢</b>	<b>Weaknesses</b> <b>劣勢</b>	<b>Strategy</b> <b>策略</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本科辦學績優並積極推動產學訓合作，科務發展與師生表現深受社會肯定。</li> <li>2. 本科教師團隊具備優良的執行效能，能充分分工合作，盡全力達成上級所交付的任務，表現優異，多受肯定。</li> <li>3. 學校群科規劃完整，設有機械群、動力機械群、電機電子群、土木建築群、化工群與設計群等，共有六群十一科，教學資源充足。</li> <li>4. 本科現有課程之實習設備多元、先進、充實，可充分提供實習教學及師生專題研究需要。</li> <li>5. 熱心的家長、校友及退休教師均積極支持科務的發展。</li> <li>6. 本科教師進修意願高，且進修機會多，具備豐富的專業及教學知能。</li> <li>7. 教師專長分布多元，有利於推動創造力教育及社技領域技術課程。</li> <li>8. 教師對科務發展共識高，對新技術與能力反應快，提供發展特色課程的契機。</li> <li>9. 推行各項教學與行政事務均能全科溝通，經由民主程序共識決議。</li> <li>10. 辦學績效優勢，使本科為高雄區就讀高職電機與電子群學生的首選，學生素質具備一定水準。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多數學生英文能力較弱，不利於未來學習及國際交流學習。</li> <li>2. 學生畢業後大多選擇升學，且冷凍空調產業的封閉性造成少就業。</li> <li>3. 部分學生家長社經地位較低落，學生所獲得的教育資源較少。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發展務實致用特色課程，培養學生具備產業界所需之技術能力。</li> <li>2. 推動創造力教育，發展創新教學，建構創意教學環境。</li> <li>3. 申辦教育部各項競爭形計畫，縱向與橫向的整合教育資源與落實共享政策。</li> <li>4. 推動 PBL 教學，培養學生具備團隊合作精神、創新及資訊能力等。</li> <li>5. 落實學生多元適性發展，重視學生涯發展與繼續學習。</li> <li>6. 推動教師專業發展評鑑計畫，促進教師社群運作，提升教師教學專業知能。</li> <li>7. 推動多元學習與適性發展，妥適運用多元發展管道，輔導具備特殊才能學生進路發展。</li> <li>8. 結合鄰近高雄地區產業及同業公會合作資源，發展冷凍空調產業相關課程，增進學生實務能力，以應未來就業準備。</li> </ol>

## 2. 發展流程

本計畫擬以 3 年為期，內容包括：職能探索、課程規劃、課程設計、課程實施、成效評核及制度建構等內容。







### 3. 發展期程與具體內容

期程	項目	具體內容
第一年	職能探索	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建構專業諮詢網絡，探索冷凍空調產業。</li> <li>2. 分析冷凍空調產業發展的背景條件，評估文創產業人力與職能需求。</li> <li>3. 辦理冷凍空調產業參訪，瞭解產業現況、困境與發展契機。</li> <li>4. 召開專家會議，統整冷凍空調產業從業人員的職能需求。</li> <li>5. 推動冷凍空調應用實務研習，強化教師冷凍空調相關產業之專業技術能力。</li> </ol>
第一年	課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建制務實致用特色課程發展組織，包括課程發展委員會與科教學研究會之運作。</li> <li>2. 辦理務實致用特色課程規劃增能研習，精進教師課程發展的能力。</li> <li>3. 研訂課程發展計畫，包括：目的、工作時程、執掌與分工等。</li> <li>4. 分析冷凍空調科課程發展的背景條件，評估冷凍空調應用實務課程發展的需求。</li> <li>5. 擬訂冷凍空調應用實務課程願景及目標。</li> <li>6. 適切規劃冷凍空調應用實務課程科目、學分數及課程目標。</li> </ol>
第二年   第三年	課程設計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 編擬適切的課程計畫。</li> <li>2. 發展統整性的課程內容及教學活動。</li> <li>3. 研發或選用適切教材。</li> <li>4. 設計合宜適切的評量方式，並規劃評量結果的應用方式。</li> </ol>
第二年   第三年	課程實施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成課程計畫法定程序、宣導說明。</li> <li>2. 規劃配置課程實施所需資源。</li> <li>3. 辦理教師研習、完善實施學生輔導措施。</li> <li>4. 善用教學方法、運用教學資源、適切呈現課程內容。</li> <li>5. 善用評量方式、實施學習評量、適切修正教材教法。</li> </ol>
第二年   第三年	成效評核	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 評核學生學習成效：包括(1)顯現良好的學習意願；(2)展現良好的學習結果；(2)具備良好的學習滿意度；(3)呈現適性的進路發展。</li> <li>2. 評核教師專業成長：包括(1)增進課程發展能力；(2)追求教學職能成長能力；(3)探索技能專業發展能力。</li> </ol>
第一年   第三年	制度建構	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組織運作 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)推動課程發展組織運作、進行課程發展的溝通協調與宣導。</li> <li>(2)妥適規劃特色課程科目及學分數、訂定適切的特色課程科目目標。</li> </ol> </li> <li>2. 行政支援 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)調配及支援人力，擬訂排課及選課機制，協助課程實施。</li> <li>(2)配合課程需求，提供物力資源、整合教學空間。</li> </ol> </li> <li>3. 制度建立 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)確立課程發展組織、定位及自主管理機制。</li> <li>(2)建立課程評鑑機制與課程發展回饋機制。</li> </ol> </li> </ol>

(三)本計畫成果校訂檢核項目(103年)

類別	項目	預期績效	實際績效
組織運作	特色課程目標	完成	
	特色課程發展之科教學研究會開會次數	6	
	特色課程發展之課程發展委員會開會次數	3	
	特色課程發展之增能研習場次	4	
規劃設計	特色課程發展之專業研習人次	30	
	特色課程發展之專業研習次數與時數	3/ 9	
	特色課程發展之專業研討場次與人次	1 / 10	
	特色課程專家諮詢人次	6	
	特色課程之規劃科目數	1	
	特色課程發展之科目大要數	3	
	特色課程之企業參訪次數	2	
	特色課程發展之策略聯盟學校數	2	
	特色課程發展之產業鏈結數	5	
課程實施	特色課程之自編教材數	—	
	特色課程之自編數位教材數	—	
	規劃課程實施計畫	完成	
其他	課程發展第一階段成效評核計畫	完成	

### 三、課程實施

本計畫嘗試探索冷凍空調產業發展的職能需求，評估高職學生的相關能力，作為新課程「冷凍空調應用實務課程」的教授內容，在教學實施上試行結合鷹架式教學原理與專題導向學習方式，以提高學習興趣並培養解決問題的能力；教材設計採用概念圖的分析模式，並實際開發冷凍空調應用實務的課程教材；在學習評量方面設計合宜的評量內容及方式，適切規劃評量結果的應用方式；在教學資源方面以現有實習場所機器設備外，並申請競爭型計畫補助購置特色課程發展所需設備；佐以課程內部自我評鑑計畫與外部成效評估計畫，確保課程發展的品質與方向。

#### (一)預擬推動特色課程之具體作法

項目	具體內容
師資人力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過課程發展組織之運作，落實行政單位之間的協調機制，獲取師資人力的支持與支援。</li> <li>2. 辦理務實致用特色課程規劃增能研習，精進教師課程發展的能力。</li> <li>3. 推動教師專業發展評鑑，精進教師教學專業知能。</li> <li>4. 成立教師創新教學社群，增進教師專業技術職能。</li> <li>5. 推動業師協同教學，縮短學用落差，精進教師績效。</li> <li>6. 辦理教師專業成長評核：包括               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 增進課程發展能力；</li> <li>(2) 追求教學職能成長能力；</li> <li>(3) 探索技能專業發展能力。</li> </ol> </li> </ol>
課程教學	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 編擬適切的課程計畫。</li> <li>2. 完成課程計畫法定程序、宣導說明。</li> <li>3. 發展統整性的課程內容及教學活動。</li> <li>4. 研發或選用適切教材。</li> <li>5. 規劃配置課程實施所需資源。</li> <li>6. 辦理教師研習、完善實施學生輔導措施。</li> <li>7. 善用教學方法、運用教學資源、適切呈現課程內容。</li> <li>8. 善用評量方式、實施學習評量、適切修正教材教法。</li> </ol>
學習評量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設計合宜適切的多元評量方式，並規劃評量結果的應用方式。</li> <li>2. 學生學習成效評核內容：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 顯現良好的學習意願；</li> <li>(2) 展現良好的學習結果；</li> <li>(2) 具備良好的學習滿意度；</li> <li>(3) 呈現適性的進路發展。</li> </ol> </li> </ol>
空間設備 規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 統整現有設備，申請競爭型計畫進行汰舊換新。</li> <li>2. 跨科整合教學資源，提升設備使用率。</li> <li>3. 規劃設置冷凍冷藏櫃及無塵室等專業教室，縮短學用落差，落實務實致用課程理念。</li> </ol>
成效評核	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃課程自我評鑑計畫(內部)</li> <li>2. 規劃課程發展成效評估計畫(外部)</li> </ol>

## (二)預擬實施特色課程之配套規劃

項目	具體內容
教師專業成長	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推動教師專業發展評鑑，提升教師教學專業知能。(每年)</li> <li>2. 辦理特色課程規劃增能研習，精進教師課程發展的能力。(第1年3場次)</li> <li>3. 成立教師創新教學社群，增進教師專業技術職能。(每年)</li> <li>4. 辦理教師專業技術增能研習，精進教師專業技術能力。(每年4場次)</li> <li>5. 推動教師專業學習社群，精進教師教學專業知能。(第3年實施)</li> </ol>
設備改善措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 統整現有設備，申請競爭型計畫進行汰舊換新。               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)空調實習工場；</li> <li>(2)冷凍實習工場；</li> <li>(3)電腦教室；</li> </ol> </li> <li>2. 規劃設置冷凍冷藏櫃及無塵室專業教室，縮短學用落差，落實務實致用課程理念。</li> <li>3. 積極爭取產企業捐贈，提供鏈結產業，建立合作管道。</li> </ol>
企業鏈結	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 冷凍空調公會：產學合作企業員工在職訓練、產學媒合協助。</li> <li>2. 通力工程有限公司：無塵室系統實務教師增能研習、業師協同教學。</li> <li>3. 元擘工程有限公司：冷凍冷藏櫃系統實務教師增能研習、業師協同教學。</li> <li>4. 堃霖冷凍機械股份有限公司：冷凍空調監控系統實務教師增能研習、業師協同教學。</li> </ol>
策略聯盟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大專校院策略聯盟：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)學校：國立台灣師範大學、國立勤益科技大學、高雄應用科技大學。</li> <li>(2)內容：教師專業成長、學生專題製作、生涯進路輔導、教師協同教學。</li> </ol> </li> <li>2. 國高中學校策略聯盟：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)學校：就近之社區國高中學校。</li> <li>(2)內容：學生生涯進路輔導、教學資源共享。</li> </ol> </li> </ol>

## 參、預期效益

- 一、培養新時代冷凍空調產業所需的人才，使其具備：瞭解冷凍空調產業應用專業技術的能力、發展主動學習的能力及創新研究的潛能。
- 二、發展以學校教師為主體，配合課程發展專家與產業技術專家輔導的課程發展模式。
- 三、提供適切的務實致用課程架構規劃，研發冷凍空調應用課程及其課程之教材及教法，提供教學參考。
- 四、進行新科技應用與 PBL 教學模式的發展與實驗，發展課程發展成效評鑑指標，相關過程及成效評估，具有推動課程發展參考的價值。
- 五、發展以冷凍空調應用為主題的高職設計群務實致用的創意課程，提供高職學生務實致用的學習機會，提升學生務實的專業技術能力，縮短產業與學校教學的學用落差。
- 六、發展冷凍空調應用課程，提升教師本位課程發展能力及專業能力，落實學校特色發展方針，符應產業基層技術人才需求及兼顧高職學生進路發展，展現學校亮點特色。

## 肆、經費需求概算

103 會計年度概算表 (103 年 1 月至 12 月)

申請表

教育部國民及學前教育署補助計畫項目經費

核定表

申請單位：高雄市立中正高級工業職業學校 冷凍空調科		計畫名稱：發展務實致用特色課程計畫書				
計畫期程：103 年 4 月 30 日至 103 年 12 月 31 日						
計畫經費總額：200,000 元，申請金額：200,000 元，自籌款：0 元						
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" 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) 國教署：0 元，補助項目及金額：						
經費項目	計畫經費明細				教育部國教署核定計畫經費 (申請單位請勿填寫)	
	單價(元)	數量	總價(元)	說明	金額(元)	說明
業務費	鐘點費	1,600	30	48,000		一、
	出席費	2,000	10 人次	20,000		
	交通費	12,000	2 車次	24,000		
	設備維護費	10,000	3 組	30,000		
	物品耗材費	12,000	3 組	36,000		
	差旅費	3,000	6 人次	18,000		
	膳費	60	200 人次	12,000		
	小計			188,000		
雜支	10,000	1 式	12,000			
合計			200,000			本署核定補助為 元

申請單位：高雄市立中正高級工業職業學校 冷凍空調科		計畫名稱：發展務實致用特色課程計畫書	
計畫期限：103年4月30日至103年12月31日			
計畫經費總額：200,000元，申請金額：200,000元，自籌款：0元			
承辦 單位	會計 單位	機關長官 或負責人	國教署 承辦人
備註：		補助方式：	
1、依行政院99年3月4日院授主忠字第0990001184號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。		<input type="checkbox"/> 全額補助 <input type="checkbox"/> 部分補助 【補助比率 %】 <input type="checkbox"/> 酌予補助	
2、補助案件除因特殊情況經本署同意外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。		餘款繳回方式：	
3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。		<input type="checkbox"/> 繳回（請敘明依據） <input type="checkbox"/> 不繳回（請敘明依據）	
4、雜支最高以【(業務費)*6%】編列。			

科主任

實習主任

教務主任

會計主任

校長