

附件

實用技能學程 備查文號：高雄市政府教育局中華民國110年02月22日高市教高字第11031146200號函備查

# 高級中等學校課程計畫

高雄市立中正高級工業職業學校

學校代碼：593401

## 實用技能學程課程計畫書

本校109年11月10日109學年度第0次課程發展委員會會議通過

校長簽章：\_\_\_\_\_

(110學年度入學學生適用)

中華民國111年02月22日

# 目 錄

● 學校基本資料表	1
壹、依據	2
貳、學校現況	3
參、學校願景與學生圖像	5
一、學校願景	5
二、學生圖像	6
肆、課程發展組織要點	7
課程發展委員會組織要點	7
伍、課程規劃與學生進路	10
一、電機與電子群冷凍空調技術科教育目標	10
二、電機與電子群冷凍空調技術科學生進路	11
陸、群科課程表	12
一、教學科目與學分(節)數表	12
二、課程架構表	15
三、科目開設一覽表	16
柒、團體活動時間實施規劃	18
玖、學校課程評鑑	19
學校課程評鑑計畫	19
附件二：校訂科目教學大綱	22

## 學校基本資料表

學校校名	高雄市立中正高級工業職業學校		
技術型	專業群科	1. 電機與電子群：資訊科、電子科 2. 化工群：化工科 3. 土木與建築群：建築科 4. 電機與電子群：冷凍空調科	
	建教合作班		
	重點產業專班	產學攜手合作專班	1. 機械群：機械科、製圖科 2. 動力機械群：汽車科 3. 電機與電子群：控制科、電機科、冷凍空調科
		產學訓專班	
		就業導向課程專班	
		雙軌訓練旗艦計畫	
其他			
進修部	1. 機械群：機械科 2. 電機與電子群：電機科 3. 設計群：金屬工藝科		
實用技能學程	1. 電機與電子群：微電腦修護科(夜間上課)、冷凍空調技術科(夜間上課)		
特殊教育及特殊類型	1. 學術群：體育班 2. 服務群：綜合職能科 3. 分散式資源班		
聯絡人	處 室	教務處	
	職 稱	教學組長	
	電 話	07-7232301#310	

## 壹、依據

- 一、總統發布之「高級中等教育法」第43條中央主管機關應訂定高級中等學校課程綱要及其實施之有關規定，作為學校規劃及實施課程之依據；學校規劃課程並得結合社會資源充實教學活動。
- 二、教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」總綱。
- 三、教育部發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」。
- 四、十二年國民基本教育高級中等學校進修部課程實施規範。
- 五、十二年國民基本教育實用技能學程課程實施規範。
- 六、學校應依【高級中等以下學校體育班設立辦法】第8條之規定成立體育班發展委員會，並於該會下設課程規劃小組。組織要點之內容應含組織與運作方式，以及校務會議通過之日期。
- 七、學校應依特殊教育法第45條規定高級中等以下各教育階段學校，為處理校內特殊教育學生之學習輔導等事宜，應成立特殊教育推行委員會。

## 貳、學校現況

### 一、班級數、學生數一覽表

表2-1 前一學年度班級數、學生數一覽表

類型	群別	科別	一年級		二年級		三年級		小計	
			班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數
普通型	學術群	體育班	1	13	1	18	1	21	3	52
技術型	機械群	機械科(產學攜手合作專班)	2	65	2	67	2	60	6	192
	機械群	製圖科(產學攜手合作專班)	1	30	1	31	1	31	3	92
	動力機械群	汽車科(產學攜手合作專班)	2	76	2	70	2	57	6	203
	電機與電子群	資訊科	2	67	2	63	2	74	6	204
	電機與電子群	電子科	1	36	1	36	1	33	3	105
	電機與電子群	控制科(產學攜手合作專班)	1	32	1	38	1	32	3	102
	電機與電子群	電機科(產學攜手合作專班)	2	70	2	72	2	71	6	213
	電機與電子群	冷凍空調科(產學攜手合作專班)	2	67	2	65	2	56	6	188
	化工群	化工科	2	53	2	66	2	61	6	180
	土木與建築群	建築科	2	61	2	59	2	50	6	170
	設計群	金屬工藝科	1	36	1	29	1	32	3	97
進修部	機械群	機械科	1	10	1	7	1	12	3	29
	電機與電子群	電機科	1	15	1	11	1	10	3	36
	設計群	金屬工藝科	0	0	1	9	1	10	2	19
實用技能學程	電機與電子群	微電腦修護科(夜間上課)	1	20	1	9	0	0	2	29
	電機與電子群	冷凍空調技術科(夜間上課)	1	17	0	0	1	21	2	38
集中式特殊教育班	服務群	綜合職能科	1	10	1	13	1	7	3	30
分散式資源班			-	(12)	-	(10)	-	(2)		(24)
合計			24	678	24	663	24	638	72	1979

## 二、核定科班一覽表

表2-2 110學年度核定科班一覽表

學校類型	群別	科班別	班級數	每班人數
普通型	學術群	體育班	1	40
技術型	機械群	機械科	2	35
	機械群	製圖科	1	35
	動力機械群	汽車科	2	35
	電機與電子群	資訊科	2	35
	電機與電子群	電子科	1	35
	電機與電子群	控制科	1	35
	電機與電子群	電機科	2	35
	電機與電子群	冷凍空調科	2	35
	化工群	化工科	2	35
	土木與建築群	建築科	2	35
	設計群	金屬工藝科	1	35
	進修部	機械群	機械科	1
電機與電子群		電機科	1	35
設計群		金屬工藝科	1	35
實用技能學程	電機與電子群	微電腦修護科(夜間上課)	1	20
	電機與電子群	冷凍空調技術科(夜間上課)	1	20
	土木與建築群	電腦繪圖科(夜間上課)	1	20
	設計群	金銀珠寶加工科(夜間上課)	1	20
集中式特殊教育班	服務群	綜合職能科	1	15
合計			27	870

## 參、學校願景與學生圖像

(請以文字描述或圖示方式呈現)

### 一、學校願景

教育理想(IDEAL)

我們的願景:全人教育、溫馨校園、創新卓越、國際接軌。我們積極用心實現教育理想(IDEAL):共同營造一個創新(Innovative)、活力(Dynamic)、優質(Excellent)、適性(Adaptive)、永續(Lasting)的學校



## 二、學生圖像

### 品格力

具備認真負責的工作態度及恪守職業道德的規範

### 學習力

具備自主學習及勇於解決問題的熱忱

### 思考力

具備勇於探索的心態及獨立思考、創造的能力

### 實踐力

具備實作技法的技術及科技融入的應用力

### 溝通力

具備流暢表達、專注聆聽、用心理解的溝通技巧

### 合作力

具備討論交流、同理尊重、工作協調的合作精神



## 肆、課程發展組織要點

高雄市立中正高級工業職業學校

### 課程發展委員會組織要點

高雄市立中正高級工業職業學校課程發展委員會組織要點

108年1月10日配合新課綱重新擬訂，經108年1月18日校務會議通過

一、依據教育部103年11月28日臺教授國部字第1030135678A號頒布「十二年國民基本教育課程綱要總綱」之柒、實施要點，訂定本校課程發展委員會組織要點(以下簡稱本要點)。

二、本校課程發展委員會(以下簡稱本委員會)置委員41人，委員任期一年，任期自每年八月一日起至隔年七月三十一日止，其組織成員如下：

(一)召集人：校長。

(二)學校行政人員：由各處室主任及組長(教務主任、學務主任、實習主任、輔導主任、圖書館主任、主任教官、進修部主任、教學組長、進修部教學組長、註冊組長、進修部註冊組長、設備組長、實驗研究組長、訓育組長、體育組長、實習組長、建教組長、特教組長)擔任之，共計18人；並由教務主任兼任執行秘書，實習主任和進修部主任兼任副執行秘書。

(三)領域/科目教師：由各領域/科目召集人(含語文(國語文和英語文)領域、數學領域、自然領域、社會領域及藝術領域)擔任之，每領域/科目1人，共計6人。

(四)專業群科教師：由各專業群科之科主任擔任之，每專業群科1人，共計11人。

(五)教師組織代表：由學校教師會推派1人擔任之。

(六)專家學者：由學校聘任專家學者1人擔任之。

(七)產業代表：由學校聘任產業代表1人擔任之。

(八)學生代表：由學生會或經選舉產生之學生代表1人擔任之。

(九)學生家長會代表：由學校學生家長會推派1人擔任之。

三、本委員會根據總綱的基本理念和課程目標，進行課程發展，其任務如下：

(一)掌握學校教育願景，發展學校本位課程。

(二)統整及審議學校課程計畫。

(三)審查學校教科用書的選用，以及全年級或全校且全學期使用之自編教材。

(四)進行學校課程自我評鑑，並定期追蹤、檢討和修正。

四、本委員會其運作方式如下：

(一)本委員會由校長召集並擔任主席，每年定期舉行二次會議，以十月前及六月前各召開一次為原則，必要時得召開臨時會議。

(二)如經委員二分之一以上連署召開時，由校長召集之，得由委員互推一人擔任主席。

(三)本委員會每年十月前召開會議時，必須完成審議下學年度學校課程計畫，送所屬教育主管機關備查。

(四)本委員會開會時，應有出席委員三分之二(含)以上之出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上之同意，方得議決。

(五)本委員會得視需要，另行邀請學者專家、其他相關人員列席諮詢或研討。

(六)本委員會相關之行政工作，由教務處主辦，實習處和進修部協辦。

五、本委員會設下列組織：(以下簡稱研究會)

(一)各領域/科目教學研究會：由領域/科目教師組成之，由召集人召集並擔任主席。

(二)各專業群科教學研究會：由各科教師組成之，由科主任召集並擔任主席。

(三)各群課程研究會：由該群各科教師組成之，由該群之科主任互推召集人並擔任主席。

研究會針對專業議題討論時，得邀請業界代表或專家學者參加。

六、各研究會之任務如下：

(一)規劃校訂必修和選修科目，以供學校完成各科和整體課程設計。

(二)規劃跨群科或學科的課程，提供學生多元選修和適性發展的機會。

(三)協助辦理教師甄選事宜。

(四)辦理教師或教師社群的教學專業成長，協助教師教學和專業提升。

(五)辦理教師公開備課、授課和議課，精進教師的教學能力。

(六)發展多元且合適的教學模式和策略，以提升學生學習動機和有效學習。

(七)選用各科目的教科用書，以及研發補充教材或自編教材。

(八)擬定教學評量方式與標準，作為實施教學評量之依據。

(九)協助轉學生原所修課程的認定和後續課程的銜接事宜。

(十)其他課程研究和發展之相關事宜。

七、各研究會之運作原則如下：

(一)各領域/科目/專業群科教學研究會每學期舉行三次會議，必要時得召開臨時會議；各群課程研究會每年定期舉行二次會議。

(二)每學期召開會議時，必須提出各領域/科目和專業群科之課程計畫、教科用書或自編教材，送請本委員會審查。

(三)各研究會會議由召集人召集，如經委員二分之一以上連署召集時，由召集人召集之，得由連署委員互推一人為主席。

(四)各研究會開會時，應有出席委員三分之二(含)以上之出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上之同意，方得議決，投票得採無記名投票或舉手方式行之。

(五)經各研究會審議通過之案件，由科(群)召集人具簽送本委員會核定後辦理。

(六) 各研究會之行政工作及會議記錄，由各領域/科目/專業群科/各群召集人主辦，教務處和實習處協助之。

八、本組織要點經校務會議通過後，陳校長核定後施行。

#### 課程發展委員會委員名單

高瑞賢校長  
邱禹文教務主任  
賴寶玉學務主任  
涂育魁實習主任  
湯雅玲輔導主任  
許慶雄圖書館主任  
洪信建主任教官  
陳弘裕進修部主任  
陳柏宇教學組長  
高永勳進修部教學組長  
王祥宇註冊組長  
楊昆和進修部註冊組長  
蘇明福設備組長  
呂景富實驗研究組長  
李婉筠訓育組長  
李政達體育組長  
蘇琪惠實習組長  
何建延建教組長  
謝美慧特教組長  
李維恩國文科召集人  
林靜君英文科召集人  
陳盈如數學科召集人  
林琬瑩自然科召集人  
李敏英社會科召集人  
黃榆真藝能科召集人  
蔡智凱機械科主任  
葉庭榛製圖科主任  
黃國偉汽車科主任  
王文良資訊科主任  
林漢銘電子科主任  
黃玄昇控制科主任  
黃俊榮電機科主任  
許忠良冷凍空調科主任  
周澧璇建築科主任  
劉秉烜化工科主任  
李純萍金屬工藝科主任  
劉秉烜教師會長  
吳百祿正修科大副校長  
黃瑞傑校友會長  
陳星安學生會長  
楊明展學生家長會委員

110年1月12日課程發展委員會簽到表

109 學年度課程發展委員會第 3 次會議簽到表

主持人：高校長瑞賢 日期：110 年 01 月 12 日(二)13:30~15:30

地點：忠孝大樓 3 樓第一會議室

職稱	姓名	簽名處	職稱	姓名	簽名處
校長	高瑞賢	高瑞賢	進修部教學組長	高永勳	高永勳
專家學者	吳百祿	請假	進修部註冊組長	楊昆和	楊昆和
家長會委員	楊明展	請假	機械科主任	蔡智凱	蔡智凱
業界代表 校友會會長	黃瑞傑	請假	製圖科主任	葉庭榛	葉庭榛
教師會會長	劉秉烜	劉秉烜	汽車科主任	黃國偉	黃國偉
教務主任	邱禹文	邱禹文	資訊科主任	王文良	王文良
學務主任	賴寶玉	賴寶玉	電子科主任	林漢銘	林漢銘
實習主任	涂育魁	涂育魁	控制科主任	黃玄昇	黃玄昇
輔導主任	湯雅玲	湯雅玲	電機科主任	黃俊榮	黃俊榮
主任教官	洪信建	洪信建	冷凍空調科主任	許忠良	許忠良
圖書館主任	許慶雄	許慶雄	建築科主任	周澧璇	周澧璇
進修部主任	陳弘裕	陳弘裕	化工科主任	劉秉烜	劉秉烜
教學組長	陳柏宇	陳柏宇	金屬工藝科主任	李純萍	李純萍
註冊組長	王祥宇	王祥宇	國文科主任	李維恩	李維恩
設備組長	蘇明福	蘇明福	英文科主任	林靜君	林靜君
實研組長	呂景富	呂景富	數學科主任	陳盈如	陳盈如
訓育組長	李婉筠	李婉筠	自然科主任	林琬縈	林琬縈
體育組長	李政達	李政達	社會科主任	李敏英	李敏英
實習組長	蘇琪惠	蘇琪惠	藝能科主任	黃榆真	黃榆真
建教組長	何建延	何建延	資訊二忠	陳星安	請假
特教組長	謝美慧	謝美慧			

## 伍、課程規劃與學生進路

### 一、電機與電子群冷凍空調技術科教育目標

1. 培養冷凍空調裝配、保養及基本修護等技術人才。 2. 培養學生電機基礎專業知識及技術人才。 3. 培養焊接技術人才。 4. 培養冷凍空調節技術人才。 5. 培養識圖與製圖技術人才。 6. 養成良好安全衛生工作習慣與態度。 7. 培養學生具備敬業、負責、勤奮、合作等職業道德，建立並養成正確的工作習慣。 8. 培養繼續進修的態度，奠定學生終生學習之基礎。

二、電機與電子群冷凍空調技術科學生進路

表5-1 電機與電子群冷凍空調技術科(以科為單位,1科1表)

年段別	進路、專長、檢定	對應專業及實習科目	
		部定科目	校訂科目
第一年段	1. 相關就業進路： 冷凍空調技術人員。 2. 科專業能力(核心技能專長)： 具備良好的職業道德觀念，養成負責盡職的工作態度。 3. 檢定職類： 電器修護丙級	1. 專業科目： 1.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 基本電學3學分 2. 實習科目： 2.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 基本電學實習6學分	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修： 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： 2.2 校訂選修：
第二年段	1. 相關就業進路： 冷凍空調設備安裝、施工、維修人員。 2. 科專業能力(核心技能專長)： 1. 具備空調設備維修之能力。 2. 具備冷凍設備維修之能力。 3. 具備冷凍空調系統維修保養能力。 4. 具備焊接之能力。 3. 檢定職類： 冷凍空調裝修丙級	1. 專業科目： 1.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 電子學3學分 2. 實習科目： 2.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 電子學實習6學分	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修： 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： 2.2 校訂選修：
第三年段	1. 相關就業進路： 1. 冷凍空調工程規劃、技術整合人員。 2. 廠務維護工程人員。 3. 冷凍空調節能工程師。 2. 科專業能力(核心技能專長)： 1. 具備冷凍空調工程整合應用之能力。 2. 具備良好的職業道德觀念，養成負責盡職的工作態度。 3. 檢定職類： 冷凍空調裝修丙級	1. 專業科目： 1.1 部定必修： 2. 實習科目： 2.1 部定必修：	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修： 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： <input checked="" type="checkbox"/> 專題實作4學分 2.2 校訂選修：

## 陸、群科課程表

### 一、教學科目與學分(節)數表

表6-1-1 電機與電子群冷凍空調技術科 教學科目與學分(節)數表(以科為單位,1科1表)  
110學年度入學學生適用(夜間上課)

課程類別	領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註		
			第一學年		第二學年		第三學年				
名稱	名稱	學分	一	二	一	二	一	二			
一般科目	語文	國語文	6	3	3						
		英語文	4	2	2						
	數學	數學	4	2	2						
		社會	歷史	4							
			地理				2				
	公民與社會				2						
	自然科學	物理	4	2							
		化學			2						
		生物									
	藝術	音樂	4								
		美術				2					
		藝術生活					2				
	綜合活動	生命教育	4								
		生涯規劃		1	1						
		家政									
		法律與生活									
		環境科學概論									
	科技	生活科技	4								
		資訊科技							2		
	健康與體育	體育	2	1	1						
健康與護理		2					2				
	全民國防教育	2	1	1							
	小計	36	12	12	4	4	2	2			
專業科目	基本電學	3	3								
	電子學	3			3						
實習科目	基本電學實習	6	3	3							
	電子學實習	6			3	3					
	小計	18	6	3	6	3	0	0			
	部定必修學分合計	54	18	15	10	7	2	2			

表6-1-1 電機與電子群冷凍空調技術科 教學科目與學分(節)數表(以科為單位，1科1表) (續)  
110學年度入學學生適用(夜間上課)

課程類別		領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱	學分	名稱	學分	一	二	一	二	一	二		
校訂必修	一般科目	0學分 0.00%									
			小計	0	0	0	0	0	0		
	專業科目	0學分 0.00%									
			小計	0	0	0	0	0	0		
	實習科目	6學分 4.35%	專題實作	4					2	2	
			職涯體驗	2					1	1	
			小計	6	0	0	0	0	3	3	
	特殊需求領域	0學分 0.00%									
			小計	0	0	0	0	0	0	0	
	必修學分數合計			6	0	0	0	0	3	3	
校訂選修	一般科目	16學分 11.59%	應用中文	4			2	2			<input type="checkbox"/> 跨班
			應用數學	4			2	2			<input type="checkbox"/> 跨班
			勞工安全與衛生	2					1	1	<input type="checkbox"/> 跨班 「勞動權益與就業」和「勞工安全與衛生」2選1
			職場英文	4			2	2			<input type="checkbox"/> 跨班
			勞動權益與就業	2					1	1	<input type="checkbox"/> 跨班 「勞動權益與就業」和「勞工安全與衛生」2選1
			體適能	2					1	1	<input type="checkbox"/> 跨班
			應選修學分數小計	16	0	0	6	6	2	2	
	專業科目	14學分 10.14%	冷凍空調原理	4			2	2			<input type="checkbox"/> 跨班
			基本電學進階	3		3					<input type="checkbox"/> 跨班
			電子學進階	3				3			<input type="checkbox"/> 跨班
			冷凍空調工程	4					2	2	<input type="checkbox"/> 跨班
			應選修學分數小計	14	0	3	2	5	2	2	
	實習科目	48學分 34.78%	電路修護實習	4	2	2					<input type="checkbox"/> 跨班
			能源與冷凍實習	5			5				<input type="checkbox"/> 跨班
			能源與空調實習	5				5			<input type="checkbox"/> 跨班
			空調實習	3					3		<input type="checkbox"/> 跨班
			工程識圖與製圖實習	3						3	<input type="checkbox"/> 跨班

課程類別		領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	學分	名稱	學分	一	二	一	二	一	二	
校訂選修 科目	48學分 34.78%	節能技術實習	3					3		<input type="checkbox"/> 跨班
		可程式控制實習	3						3	<input type="checkbox"/> 跨班
		冷凍空調工程實務	6					3	3	<input type="checkbox"/> 跨班
		電工實習	6	3	3					<input type="checkbox"/> 跨班
		冷凍冷藏系統實習	2					2		<input type="checkbox"/> 跨班
		電工機械實習	3					3		<input type="checkbox"/> 跨班 電工機械實習、電力電子實習 及室內配線實習3選1
		施工規劃實習	3						3	<input type="checkbox"/> 跨班 施工規劃實習、智慧居家監控 實習及焊接實習3選1
		工程倫理	2						2	<input type="checkbox"/> 跨班
		電力電子實習	3					3		<input type="checkbox"/> 跨班 電工機械實習、電力電子實習 及室內配線實習3選1
		智慧居家監控實習	3						3	<input type="checkbox"/> 跨班 施工規劃實習、智慧居家監控 實習及焊接實習3選1
		室內配線實習	3					3		<input type="checkbox"/> 跨班 電工機械實習、電力電子實習 及室內配線實習3選1
		焊接實習	3						3	<input type="checkbox"/> 跨班 施工規劃實習、智慧居家監控 實習及焊接實習3選1
		應選修學分數小計	48	5	5	5	5	14	14	校訂選修實習科目開設60學分
		特殊 需求 領域	0學分 0%	生活管理	24	4	4	4	4	4
社會技巧	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
學習策略	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
職業教育	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
溝通訓練	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
點字	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
定向行動	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
功能性動作訓練	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
輔助科技應用	24			4	4	4	4	4	4	<input type="checkbox"/> 跨班
應選修學分數小計	0			0	0	0	0	0	0	校訂選修特殊需求領域課程開 設216學分
選修學分數合計		78	5	8	13	16	18	18		
校訂必修及選修學分上限合計		84	5	8	13	16	21	21		
學分上限總計		138	23	23	23	23	23	23		
每週團體活動時間(節數)		12	2	2	2	2	2	2		
每週總上課節數		150	25	25	25	25	25	25		

## 二、課程架構表

表6-2-1 電機與電子群冷凍空調技術科 課程架構表(以科為單位，1科1表)  
110學年度入學學生適用(夜間上課)

項目	相關規定	學校規劃情形		說明		
		學分數	百分比			
部定	一般科目	36學分	36	26.09%	系統設計	
	專業科目	16-20學分	6	4.35%		
	實習科目		12	8.70%		
	合計		54	39.13%		
校訂	必修	82-86 學分	一般科目	0	0.00%	系統設計
			專業科目	0	0.00%	
			實習科目	6	4.35%	
	選修		一般科目	16	11.59%	
			專業科目	14	10.14%	
			實習科目	48	34.78%	
	合計			84	60.87%	
	實習科目學分數		至少40學分	54	39.13%	
應修習學分數	138學分		138學分	系統設計		
六學期團體活動時間合計	12節		12節	系統設計		
上課總節數	150節		150節	系統設計		
課程實施規範畢業條件	1. 應修習學分數138學分，畢業及格學分數至少為132學分。 2. 表列部定必修科目52-56學分均須修習，並至少85%及格。					

備註：1.百分比計算以「應修習學分數」為分母。

2.上課總節數=應修習學分數+六學期團體活動時間合計。

### 三、科目開設一覽表

#### (一)一般科目

表6-3-1-1 電機與電子群冷凍空調技術科 科目開設一覽表(以科為單位，1科1表)

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年			
		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
部定科目	語文	國語文	→	國語文	→		→		→		→		
		英語文	→	英語文	→		→		→		→		
	數學	數學	→	數學	→		→		→		→		
	社會		→		→		→	地理	→		→		
			→		→	公民與社會	→		→		→		
	自然科學	物理	→		→		→		→		→		
			→	化學	→		→		→		→		
	藝術		→		→	美術	→		→		→		
			→		→		→	藝術生活	→		→		
	綜合活動	生涯規劃	→	生涯規劃	→		→		→		→		
	科技		→		→		→		→		→	資訊科技	
			→		→		→		→		→		
	健康與體育	體育	→	體育	→		→		→		→		
			→		→		→		→	健康與護理	→		
全民國防教育	全民國防教育	→	全民國防教育	→		→		→		→			
校訂科目	語文		→		→	職場英文	→	職場英文	→		→		
			→		→	應用中文	→	應用中文	→		→		
	數學		→		→	應用數學	→	應用數學	→		→		
	綜合活動		→		→		→		→	勞動權益與就業	→	勞動權益與就業	
	科技		→		→		→		→	勞工安全與衛生	→	勞工安全與衛生	
健康與體育		→		→		→		→	體適能	→	體適能		

(二)專業及實習科目

表6-3-1-2 電機與電子群冷凍空調技術科 科目開設一覽表(以科為單位,1科1表)

課程類別	學年	第一學年		第二學年		第三學年	
		第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
部定科目	專業科目	基本電學					
	實習科目	基本電學實習	基本電學實習				
	專業科目			電子學			
	實習科目			電子學實習	電子學實習		
校訂科目	專業科目			冷凍空調原理	冷凍空調原理		
	實習科目						
	專業科目		基本電學進階				
	實習科目				電子學進階		
	專業科目					冷凍空調工程	冷凍空調工程
	實習科目					專題實作	專題實作
	專業科目					職涯體驗	職涯體驗
	實習科目	電路修護實習	電路修護實習				
	專業科目			能源與冷凍實習			
	實習科目				能源與空調實習		
	專業科目					空調實習	
	實習科目						工程識圖與製圖實習
	專業科目					節能技術實習	
	實習科目						可程式控制實習
	專業科目					冷凍空調工程實務	冷凍空調工程實務
	實習科目	電工實習	電工實習				
	專業科目					冷凍冷藏系統實習	
	實習科目					電工機械實習	
	專業科目						施工規劃實習
	實習科目						工程倫理
專業科目					電力電子實習		
實習科目						智慧居家監控實習	
專業科目					室內配線實習		
實習科目						焊接實習	

## 柒、團體活動時間實施規劃

說明：

1. 日間上課團體活動時間：每週2-3節，含班級活動1節；社團活動、學生自治活動、學生服務學習活動、週會或講座1節。班級活動列為導師基本授課節數。
2. 夜間上課團體活動時間：每週應安排2節，其中1節為班級活動，班級活動列為導師基本授課節數。
3. 學校宜以三年整體規劃、逐年實施為原則，一學年或一學期之總節數配合實際教學需要，彈性安排各項活動，不受每週1節或每週班級活動、社團活動各1節之限制。

表7-2團體活動時間規劃表(夜間上課)

項目	第一學年		第二學年		第三學年	
	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
班級活動節數	18	18	18	18	18	18
週會或講座活動節數	18	18	18	18	18	18
合計	36	36	36	36	36	36

## 玖、學校課程評鑑

### 學校課程評鑑計畫

高雄市立中正高級工業職業學校進修部110學年度課程評鑑計畫，預計從三個面向進行分析，分別是「課程規劃」、「教學實施」、「學生學習」。進修部由於班級數及學生數都少，所以多元選修均不易執行。有鑑於此，進修部評鑑資料著重在校訂選修，而不分析多元選修。其餘詳如附件資料

高雄市立中正高級工業職業學校進修部 110 學年度課程評鑑計畫

面向	實施項目	實施重點與內涵	實施情形與建議事項	
			實施之質性說明	建議事項
課程規劃	1.課程規劃及實施歷程	1-1 課程規劃組織與課程發展(校訂選修課程、彈性學習)情形:學校課程規劃組織健全且課程發展與運作機制能有效運作。		
		1-2 課程規劃內涵(校訂選修課程、彈性學習):學校能依據總綱、高級中等學校課程規劃及實施要點規定規劃課程。		
		1-3 規劃成果實施情形(校訂選修課程、彈性學習):學校能依據課程計畫實施學生課程說明與輔導,並能確實開設課程。		
	2.課程規劃成果及回饋	2-1 課程改善機制與成果:學校能規劃並進行學校課程自我評鑑且建立追蹤與檢討機制。		
教學實施	3.課程諮詢與選課	請日校各科課程諮詢教師,於學期初參加進修部辦理的課程諮詢座談(說明)會。		
	4.教學準備與支援	4-1 教師教學準備情形:教師均能完成全學期教學規劃並能選用適當教材。		
		4-2 教師教學與評量情形:教師能反思教學過程並運用多元評量方式。		
		4-3 教師專業發揮與成長:教師能參與公開觀課授課及議課並專業社群進行專業對話。		
		4-4 學校教學支援之推動:學校能提供教師教學需求與專業成長之支持作為。		
5.教學模式與策略	請任課老師,每學期至少進行一次教學演練與示範			
學生	6.學生學習歷程	6-1 學生學習表現:學生能重視自我學習參與情形且		

面向	實施項目	實施重點與內涵	實施情形與建議事項	
			實施之質性說明	建議事項
學習		學校能針對學生學習表現進行追蹤、預警及扶助與支持。		
		6-2 學生學習回饋:學校能定期分析學生學習回饋意見並進行後續課程與教學實施調整及改善。		
	7. 學生學習成效及多元表現成果	至少上傳一件學習歷程檔案紀錄，並且請任課教師進行批閱		

## 附件二：校訂科目教學大綱

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-01 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	勞工安全與衛生
	英文名稱	Industrial Safety and Health
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大專院校) <input type="radio"/> 外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	一般科目(領域： <input type="radio"/> 語文 <input type="radio"/> 數學 <input type="radio"/> 社會 <input type="radio"/> 自然科學 <input type="radio"/> 藝術 <input checked="" type="radio"/> 綜合活動 <input type="radio"/> 科技 <input type="radio"/> 健康與體育 <input type="radio"/> 全民國防教育)	
	<input checked="" type="radio"/> 非跨領域 <input type="radio"/> 跨領域： <input type="radio"/> 統整型課程 <input type="radio"/> 探究型課程 <input type="radio"/> 實作型課程	
課綱 核心素養	A自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/1/1	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
建議先修 科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	本課程從職業安全衛生立法理念，主要國家立法比較及我國職業安全衛生問題之對策、立法及相關實務應用，使學生對國際職業安全衛生與職業災害勞工保護之立法有宏觀及全方位的思考及深入瞭解。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(一)石綿危機	介紹 石綿會導致石綿會導致間皮瘤、肺癌與其他癌症，工業先進國家雖已全面禁用石綿，但由暴露至疾病發生的潛伏期高達數十年，因此石綿疾病迄今仍不斷出現。 台灣石綿進口量最高的年代是在1980年中後期，石綿引起肺癌的潛伏期大約10-15年，間皮瘤則為30年以上。若以此作初步推估，台灣的間皮瘤發生率可能在2020-2030年左右達到最高峰，每年新發個案可能超過百件。事實上，台灣近年來已有不少臨床醫學報告，指出石綿相關疾病快速增加	2	
(二)法律概念與工業安全衛生法	法律的意義，位階，分類及工業安全衛生相關法律體系	2	
(三)國際職業安全衛生政策	職業安衛促進架構公約及主要國家之進展	2	
(四)我國因應產業變遷之職業安全衛生立法與推動策略	我國職業災害概況、因應立法、減災推動策略、職業安全衛生法修法背景及修法過程	3	
(五)災害預防制度	安全設施、職業安全衛生管理、教育訓練、危險場所安全評估、危險機械設備代行檢查	3	
(六)傳統職業病預防	職業病概論、職業衛生概論、作業環境監測、職業衛生設施與管理(傳統物理性、化學性、生物性危害)	3	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(七)化學品管理新制	國際化學品管理之發展；我國化學品標示及通識(GHS)、新化學物質登記管理、優先管理化學品之指定及運作管理、危害性化學品評估及分級管理(CCB)	3	
(八)勞工健康保護	國際勞工健康服務之三階段發展；我國勞工健檢、新興健康五大計畫(人因、過勞、職場暴力、社會影響心理健康危害、母性保護)、勞工健康服務(微電影：明天你跟得上嗎？過勞、職場暴力、不法侵害、人因危害)	3	
(九)ISO 45001、勞動檢查	1. ISO 45001:2018 國際標準 職業安全衛生管理系統(丁心逸同學專題報告) 2. 勞動檢查法---沿革、勞動檢查範圍、勞動檢查機構、勞動檢查員 3. 勞動檢查制度探討—中央集權/地方分權？安衛檢查/勞動條件檢查？	3	
(十)職災保險預防補償重建之立法	從德、日、韓等國職災保險法談我國修法方向 (影片：職業病個案服務、職災勞工復工)	3	
(十一)職業傷害診斷法規	職業傷害診斷法規	2	
(十二)職業病案例討論	職業病案例回顧與省思	2	
(十三)勞工健康服務實務	健檢分級、健檢異常處理、健康評估、適性配工、母性保護、中高齡健康、過勞與肌肉骨骼疾病預防	3	
(十四)分組討論與報告	期末分組討論與報告	2	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	1. 預讀心得 30% 2. 課堂參與 30% 3. 小組期末口頭報告 40%		
教學資源	電腦、單槍投影機		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法 上課進行方式以講演為主，學生課堂參與討論為輔，修習本課程可以宏觀視野瞭解我國職業傷害及職業病預防之立法沿革、體系及內容，而案例討論、小組報告與教師講評，對於問題分析與對策方案之學習有助益。 修課學生必須達成以下課程要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 預覽講義及指定之篇章，輪到之分組簡報引言20分鐘；</li> <li>2. 每週課堂參與及期末心得報告；</li> <li>3. 參與各組期末口頭報告，並繳交摘要與投影片。</li> </ol>		

## (一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-02 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	應用數學
	英文名稱	applied mathematics
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大專院校) <input type="radio"/> 外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	一般科目(領域： <input type="radio"/> 語文 <input type="radio"/> 數學 <input type="radio"/> 社會 <input type="radio"/> 自然科學 <input type="radio"/> 藝術 <input type="radio"/> 綜合活動 <input type="radio"/> 科技 <input type="radio"/> 健康與體育 <input type="radio"/> 全民國防教育)	
	<input checked="" type="radio"/> 非跨領域 <input type="radio"/> 跨領域： <input type="radio"/> 統整型課程 <input type="radio"/> 探究型課程 <input type="radio"/> 實作型課程	
課綱 核心素養	A自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
建議先修 科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	1. 透過數學觀念的統整，將生活問題經由觀察，找出相關性，做成數學推測，找到解決方法。 2. 將單元之間數學觀念的統整，強化生活情境與問題理解，學習由不同面向分析問題與解決問題。 3. 能辨識問題與數學的關聯，以數學思維做出理性反思與判斷，並在解決問題的歷程中，有效地與他人溝通彼此的觀點。 4. 以生活情境為鷹架，從實作中建構認知的歷程。 5. 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(一)直線方程式	1. 實數 2. 絕對值 3. 平面座標系 4. 函數及其圖形	9	
(二)三角函數	1. 有向角與標準位置角 2. 銳角三角函數的定義 3. 三角函數的基本性質 4. 任意角的三角函數 5. 三角函數的圖形與週期 6. 正弦與餘弦定理	12	
(三)平面向量	1. 向量及其基本運算 2. 向量的內積 3. 內積的應用	9	
(四)式的運算	1. 多項式的四則運算 2. 餘式定理與因式定理 3. 多項式方程式 4. 一元二次方程式的虛根 5. 複數的四則運算 6. 分式與根式的運算	12	
(五)直線與圓	1. 直線方程式 2. 圓的方程式 3. 圓與直線的關係	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(六)數列與級數	1. 等差數列與等差級數 2. 等比數列與等比級數 3. 無窮等比級數	9	
(七)排列組合	1. 排列 2. 組合	9	
(八)三角函數的應用	1. 和差角公式 2. 三角測量 3. 複數平面 4. 極式的應用	9	
(九)指數與對數	1. 指數函數及其圖形 2. 對數函數及其圖形 3. 常用對數及其應用	9	
(十)空間向量	1. 空間概念 2. 空間坐標系 3. 空間向量 4. 空間中的平面	12	
(十一)一次聯立方程式與矩陣	1. 一次方程組與矩陣列運算 2. 矩陣的運算	9	
(十二)一次不等式與線性規劃	一次不等式與線性規劃	9	
(十三)二次曲線	1. 拋物線 2. 橢圓 3. 雙曲線	9	
(十四)微分	1. 函數的極限 2. 多項式函數的導數與導函數 3. 微分公式 4. 微分的應用	9	
(十五)積分	1. 數列的極限 2. 積分的概念 3. 多項式函數的積分 4. 積分的應用	9	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1. 平時表現(含筆記、作業繳交) 2. 平時測驗 3. 定時考查		
教學資源	黑板、粉筆、手機、筆記型電腦、投影機、相機、腳架		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 教材編選部分：每年三至四月，召開數學科會議，進行新學年之教科書遴選事宜。將每位老師的選擇，統計票數後，決議出該年度之用書，使用時間三年。 2. 教學方法：教師會依照班級的屬性和程度，去調整上課內容深淺，進而達到拔尖扶弱之效果。教師也會利用週五放學時間，進行補救教學，以6-12人為一班，進行小班制的補救教學(學習扶助)。		

## (一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-03 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	應用中文
	英文名稱	Application Chinese
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大專院校) <input type="radio"/> 外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	一般科目(領域： <input checked="" type="radio"/> 語文 <input type="radio"/> 數學 <input type="radio"/> 社會 <input type="radio"/> 自然科學 <input type="radio"/> 藝術 <input type="radio"/> 綜合活動 <input type="radio"/> 科技 <input type="radio"/> 健康與體育 <input type="radio"/> 全民國防教育)	
	<input checked="" type="radio"/> 非跨領域 <input type="radio"/> 跨領域： <input type="radio"/> 統整型課程 <input type="radio"/> 探究型課程 <input type="radio"/> 實作型課程	
課綱 核心素養	A自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
建議先修 科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、引導學生認識中國語言文字的特色 二、帶領學生認識中國語言文字應用的面向與範疇 三、引導學生學習中國歷代重要的應用文書 四、指導學生閱讀中國歷代應用文名篇 五、指導學生如何在一般的生活運用國語文處理事情 六、帶領學生感受中國語文在文化上的影響	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(一)中國語文的性質與特色	1. 中國語文的性質 2. 中國文字的特色	4	
(二)中國語文的應用層面	1. 中國語文的運用範疇 2. 中國語文應用沿革	4	
(三)應用文簡介與實例研讀	1. 各式應用文體的介紹 2. 歷代應用文舉隅與選讀-上古時代	4	
(四)應用文實例研讀	1. 歷代應用文舉隅與選讀-中古時代 2. 歷代應用文舉隅與選讀-近古時代	4	
(五)應用文實例研讀	1. 歷代應用文舉隅與選讀-近代 2. 歷代應用文舉隅與選讀-當代	4	
(六)當代應用文舉隅1	當代中國語文的應用-履歷與自傳	4	
(七)當代應用文舉隅2	當代中國語文的應用-書信、便條與名片	4	
(八)當代應用文舉隅3	當代中國語文的應用-柬帖與題詞	4	
(九)當代應用文舉隅4	當代中國語文的應用-對聯與標語	5	
(十)當代應用文舉隅5	當代中國語文的應用-契約與規章	5	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(十一)書寫自己	介紹和推薦為自己列一份簡單年表，預設你的自傳或推薦信的用途	5	
(十二)書寫他人	為家人或親友寫一份生平傳略預設家人或親友名單，親訪他們的生平事蹟	5	
(十三)閱讀與寫作	從讀後感、書評到讀書報告請準備一本曾經閱讀過的書籍（不拘文學性）	5	
(十四)研究計畫寫作及演練	研究計畫寫作及演練（含提要摘要寫作）	5	
(十五)廣告文案	文宣寫作及演練	5	
(十六)公文寫作及演練	橫式公文寫作及演練	5	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	每學期習作各三篇+專案報告		
教學資源	各書局通過審查之教材 學校自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 語文教材的教授範疇宜適當 2. 語文教科書內涵兼顧實用性 3. 共同的教科書選編作業 4. 合理的教科書(含課本、習作、教師手冊)選編範疇 5. 追求符合各項教學原理原則		

## (一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-04 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	勞動權益與就業		
	英文名稱	Labor rights and employment		
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大專院校) <input type="radio"/> 外聘(其他)			
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修	<input checked="" type="radio"/> 選修	
	一般科目(領域： <input type="radio"/> 語文 <input type="radio"/> 數學 <input type="radio"/> 社會 <input type="radio"/> 自然科學 <input type="radio"/> 藝術 <input checked="" type="radio"/> 綜合活動 <input type="radio"/> 科技 <input type="radio"/> 健康與體育 <input type="radio"/> 全民國防教育)			
	<input checked="" type="radio"/> 非跨領域 <input type="radio"/> 跨領域： <input type="radio"/> 統整型課程 <input type="radio"/> 探究型課程 <input type="radio"/> 實作型課程			
課綱 核心素養	A自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進	<input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決	<input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達	<input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養	<input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作	<input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科			
學分數	0/0/0/1/1			
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期			
建議先修 科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：			
教學目標 (教學重點)	為學生畢業後進入職場作準備，舉凡勞動權的認知、工會認識與成立、勞基法了解、及職業安全等，藉著勞動教育推廣，達到安全就業及勞資和諧目標。			

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(一)從學生到勞工	1.資本主義社會與勞工 2.勞工法律 3.勞工與雇主	6	
(二)職場線上	1.僱傭關係與勞動契約 2.工資與工時 3.休息與下班 4.終止勞動契約 5.青少年勞工 6.女性就業	6	
(三)職業安全的保障	1.安全又衛生的工作環境 2.職業災害補償與工作權	6	
(四)當我們同在一起	1.工會的形成與運作 2.認識集體協商、團體協約 3.勞資爭議怎麼辦?	6	
(五)就業與失業	1.失業問題 2.新失業問道 3.認識外籍勞工 4.殘障、中高齡、原住民勞工	6	
(六)職場新趨勢	1.建構社會安全的願景 2.產業變遷與職業訓練 3.全球化與勞工	6	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	1.平時表現(上課時口語練習、筆記、作業繳交) 2.平時測驗 3.定時考查		
教學資源	1.審定本 2.教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.方法宜更須配合各種主題營造適當情境，設計各類活動，並利用各類教具及媒體。 2.加強實際生活應用，實施生活化教學。		

## (一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-05 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	職場英文		
	英文名稱	Workplace English		
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大專院校) <input type="radio"/> 外聘(其他)			
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修		
	一般科目(領域)	<input checked="" type="radio"/> 語文 <input type="radio"/> 數學 <input type="radio"/> 社會 <input type="radio"/> 自然科學 <input type="radio"/> 藝術 <input type="radio"/> 綜合活動 <input type="radio"/> 科技 <input type="radio"/> 健康與體育 <input type="radio"/> 全民國防教育)		
	<input checked="" type="radio"/> 非跨領域 <input type="radio"/> 跨領域:	<input type="radio"/> 統整型課程 <input type="radio"/> 探究型課程 <input type="radio"/> 實作型課程		
課綱 核心素養	A自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達	<input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養	<input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科			
學分數	0/0/2/2/0/0			
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期			
建議先修 科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：			
教學目標 (教學重點)	1. 培養聽、說、讀、寫四大基本能力。 2. 能運用所學之英語文能力於日常生活。 3. 能夠正確運用英文字詞，適切溝通表達及解決問題。 4. 幫助學生建立有效的英文學習方法加強自學能力以奠定終身學習之基礎。 5. 培養學生學習英文的興趣與積極態度，提升人文素養與知能。 6. 促進對多元文化的了解與尊重；培養國際視野與全球永續發展的世界觀。			

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)娛樂 Entertainment	1. 遊樂設施單字教學。 2. 過去式時態複習。 3. 主題公園遊玩情境對話。	6	
(二)購物英文 Shopping	1. 購物商場場景及購物網站單字教學。 2. 虛主詞複習。 3. 英文數字唸法及用英文練簡單數學運算。 4. 購物商場情境對話。 5. 模擬線上購物時用語。	6	
(三)工作對話 Work	1. 職業及工作場景單字教學。 2. 未來式時態複習。 3. 職業名稱介紹。 4. 職場情境模擬對話。	6	
(四)電腦用語 Computers	1. 電腦及手機單字教學。 2. 動名詞當主詞文法複習。 3. 電腦英文術語介紹。 4. 手機內建程式英文介紹。 5. 電子信件撰寫教學。	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(五)旅遊英文 Travel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國家名稱及各國名勝單字教學。</li> <li>2. V + Ving; V + VR; V + Ving/VR皆可的文法組合複習。</li> <li>3. 搭飛機時情境模擬對話。</li> <li>4. 觀光勝地紀念品購買時情境模擬對話。</li> <li>5. 世界名勝英文介紹。</li> </ol>	6	
(六)餐廳用語 Restaurants	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 菜單及食物單字教學。</li> <li>2. 可數/不可數單字定義複習。</li> <li>3. 數量詞複習。</li> <li>4. 各國美食英文介紹。</li> <li>5. 速食餐廳英文點餐情境模擬對話。</li> <li>6. 西式餐廳英文點餐情境模擬對話。</li> </ol>	6	
(七)旅館住宿英文對話 Hotels	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 旅館單字教學。</li> <li>2. 現在完成式複習。</li> <li>3. 旅館住宿英文表格填寫教學。</li> <li>4. 與旅館櫃檯人員情境模擬對話。</li> <li>5. 與旅館線上接洽英文書信撰寫教學。</li> </ol>	6	
(八)交通用語 Transportation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交通工具單字教學。</li> <li>2. 過去完成式及未來完成式複習。</li> <li>3. 交通運輸工具英文名稱介紹。</li> <li>4. 購買車票時情境模擬對話。</li> <li>5. 退票或換票時情境模擬對話。</li> <li>6. Google map英文介面閱讀教學。</li> </ol>	6	
(九)環保英文 The Environment	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各類環保術語單字教學。</li> <li>2. 各種發電方式英文介紹。</li> <li>3. 分組討論環保方式，並上台用英文報告。</li> </ol>	6	
(十)駕駛用語 Driving	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交通工具單字教學。</li> <li>2. 地方副詞及介係詞複習。</li> <li>3. 英文交通號誌介紹。</li> <li>4. 搭乘公車情境模擬對話。</li> <li>5. 搭乘計程車情境模擬對話。</li> </ol>	6	
(十一)家庭英文 Housing	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 家庭成員單字教學。</li> <li>2. To當不定詞及介係詞的使用差別複習。</li> <li>3. 各類家事英文名稱介紹。</li> <li>4. 家庭聚會場景模擬對話。</li> <li>5. 與鄰居對話模擬。</li> </ol>	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(十二)(十二) 身體及健康 Health	1. 身體各部位單字教學。 2. 及物(Vt.)和不及物(Vi.)動詞複習。 3. 各式運動英文名稱介紹。 4. 健身房器材英文名稱介紹。 5. 健康檢查時檢查項目英文名稱介紹。 6. 診所看病情境模擬對話。 7. 健身房情境模擬對話。	6	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	紙筆評量、口語評量、實作評量(戲劇表演、對話練習、場景模擬等)。		
教學資源	教科書、學習單、投影設備		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 教材編選部分：每年期初召開英文科會議，進行新學年之英文教材遴選。將每位老師的選擇，統計票數後，決議出該年度之用書，使用時間上下學期共計一學年。1. 目前選用文鶴出版社所編輯之全英文教材，每一課皆有完整的單字講述、該課文法、及聽力練習。2. 針對每班學生學習成就及屬性，老師彈性調整授課方式及步調。		

## (一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-06 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	體適能		
	英文名稱	Physical fitness		
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大專院校) <input type="radio"/> 外聘(其他)			
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修		
	一般科目(領域)	<input type="radio"/> 語文 <input type="radio"/> 數學 <input type="radio"/> 社會 <input type="radio"/> 自然科學 <input type="radio"/> 藝術 <input type="radio"/> 綜合活動 <input type="radio"/> 科技 <input checked="" type="radio"/> 健康與體育 <input type="radio"/> 全民國防教育		
	<input checked="" type="radio"/> 非跨領域 <input type="radio"/> 跨領域	<input type="radio"/> 統整型課程 <input type="radio"/> 探究型課程 <input type="radio"/> 實作型課程		
課綱 核心素養	A自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達	<input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養	<input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科			
學分數	0/0/0/0/1/1			
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期			
建議先修 科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：			
教學目標 (教學重點)	(一) 涵養核心素養，形塑現代公民。 (二) 強化基礎知識，導向終身學習。 (三) 培養專業技能，符應產業需求。 (四) 陶冶道德品格，提升個人價值。			

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(一)核心適能	1.核心肌群概論。2.核心肌群鍛鍊法。3.伸展運動。	5	
(二)心肺適能	1.心肺耐力訓練法。2.運動安全與防護。3.負重訓練原理與操作。	5	
(三)籃球	1.球類運動技能綜合操作 2.分組競賽培養團隊合作與默契	5	
(四)撞球	力學應用與身體伸展	5	
(五)桌球	1.球類運動技能綜合操作 2.分組競賽培養團隊合作與默契	4	
(六)田徑	提升心肺與持久耐力訓練	4	
(七)羽球	1.球類運動技能綜合操作 2.分組競賽培養團隊合作與默契	4	
(八)運動欣賞	利用影片及書面介紹國內外各項運動賽事，提升學生國際觀	4	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	評量方式除了包括課堂參與、技能表現、學習態度之外，亦以討論及分組操作為主，例如於比賽參與過程		
教學資源	除了上課教材外，教師盡可能提供與課文有關的教材、教具、視聽教學媒體或電腦輔助教學軟體，供學生參考自修。		

教學注意事項

包含教材編選、教學方法

1. 注意學生學習的個別差異。 2. 教學方法宜配合各種主題營造適當情境，設計各類活動，並利用各類教具及媒體之使用。 3. 加強教學內容之實際生活應用，實施生活化教學。 4. 教材內容盡量符合趣味性，實用性，生活化原則。

## (二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-01 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	冷凍空調工程
	英文名稱	Engineering of Refrigeration and Air-Conditioning
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input checked="" type="radio"/> 專業科目 <input type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/2/2	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 瞭解冷凍系統及空調系統之配管及附件。 2. 瞭解冷凍系統及空調設備之負荷估算。 3. 瞭解冷凍空調之控制元件及電路	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)冷媒管路及附件	冷媒管路及附件	9	
(二)冷凍(藏)系統電路元件及控制電路	冷凍(藏)系統電路元件及控制電路	9	
(三)冷凍負荷估算	冷凍負荷估算	9	
(四)空調方式及設備	空調方式及設備	9	
(五)空氣處理設施	空氣處理設施	9	
(六)風管系統	風管系統	9	
(七)空調負荷估算	空調負荷估算	9	
(八)送風機、風管系統	送風機、風管系統	9	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	平時作業報告30% 平時測驗30% 期中測驗20% 期末測驗20%		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 教師教學時，應以學生舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 2. 學生成績的評量，除學校規定的筆試及作業成績外，教師在教學時，應考核學生發問、作答討論等方面的表現及思考能力，作為重要的平時成績。 3. 本課程得依據各科課程需求，彈性調整教學單元與授課節數。		

## (二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-02 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子學進階
	英文名稱	Advanced Electronics
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input checked="" type="radio"/> 專業科目 <input type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目	
	<input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/3/0/0	
開課年級/學期	第二學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 能解析二極體應用電路、雙極性與場效電晶體放大電路。 2. 能解析各式串級放大電路。 3. 能解析運算放大器及其相關應用電路。 4. 培養學生對電子學的興趣。 5. 能解析四技二專升學題型	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)二極體的應用電路	二極體的應用電路	6	
(二)雙極性接面電晶體	雙極性接面電晶體	6	
(三)電晶體之交流小信號分析	電晶體之交流小信號分析	6	
(四)場效電晶體	場效電晶體	6	
(五)運算放大器	運算放大器	6	
(六)振盪電路應用	振盪電路應用	6	
(七)四技二專升學題庫1	四技二專升學題庫講解	9	
(八)四技二專升學題庫2	四技二專升學題庫講解	9	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	平時測驗40% 作業報告20% 期中測驗20% 期末測驗20%		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 必需具備基本電學及數位邏輯相關知識。 2. 參考工具書：與訊號處理、電子通訊有關技術手冊及電子工具書或光碟。 3. 教學評量採用筆試成績、四技二專升學題型、作業報告、學習態度及出席勤惰等各方之整體表現。 4. 本課程參考二年級電子學課程成績，由任課老師分成A, B兩組。A組會增加升學題型的演練。		

(二)各科專業科目(以校為單位)  
表9-2-2-03 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	冷凍空調原理
	英文名稱	Principles of Refrigeration and Air-Conditioning
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input checked="" type="radio"/> 專業科目 <input type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 瞭解冷凍及空調之基本原理。 2. 瞭解冷凍系統之結構與應用。 3. 了解各種線圖在冷凍空調系統上之應用	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)冷凍之基礎知識	冷凍之基礎知識	9	
(二)機械式冷凍系統	機械式冷凍系統	9	
(三)冷媒及冷凍油	冷媒及冷凍油	9	
(四)壓縮機	壓縮機	9	
(五)冷凝器	冷凝器	9	
(六)冷媒流量控制器	冷媒流量控制器	9	
(七)蒸發器	蒸發器	9	
(八)非機械式冷凍系統	非機械式冷凍系統	9	
(九)空調之基礎知識	空調之基礎知識	9	
(十)空氣線圖及其應用	空氣線圖及其應用	9	
(十一)人體舒適條件	人體舒適條件	9	
(十二)期末報告繳交	報告繳交	9	
合計		108節	
學習評量(評量方式)	平時作業30% 平時測驗20% 期中考試20% 期末考試30%		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部份例題，以幫助學生瞭解課程內容。 2. 總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，配隨堂測驗、習題作業。 3. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。 4. 為使學生能充分了解原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。		

## (二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-04 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基本電學進階
	英文名稱	Advanced Electricity
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input checked="" type="radio"/> 專業科目 <input type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 熟練各種基本直流與交流電路的特性及其運算方法。 2. 培養學生對基本電學的興趣 3. 能解析四技二專升學題型	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)電阻串、並聯電路應用	電阻串、並聯電路與應用。	5	
(二)電容串、並聯電路與應用1	電容串、並聯電路與應用。	5	
(三)電感串、並電路與應用2	電感串、並電路與應用。	5	
(四)直流網路分析1	1. 克希荷夫電壓定律及電流定律。 2. 惠斯登電橋。 3. 節點電壓法。	5	
(五)直流網路分析2	1. 迴路電流法。 2. 重疊定律。 3. 戴維寧及諾頓定理。	5	
(六)直流網路分析3	1. 最大功率轉移定理。 2. 密爾門。 3. 特殊電路分析與講解。	5	
(七)暫態與交流電	1. 直流暫態。 2. 交流電。	6	
(八)交流電功率	瞬間功率、平均功率、虛功率及視在功率	6	
(九)串、並聯諧振電路	串、並聯諧振電路。	6	
(十)三相電源電路與應用	三相電源電路與應用	6	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	平時測驗 40% 期中考30% 期末考30%		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 必需具備基本電學及數位邏輯相關知識。 2. 參考工具書：與訊號處理、電子通訊有關技術手冊及電子工具書或光碟。 3. 教學評量採用筆試成績、四技二專升學題型、作業報告、學習態度及出席勤惰等各方之整體表現。 4. 本課程參考一年級基本電學課程成績，由任課老師分成A, B兩組。A組會增加升學題型的演練。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-01 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作
	英文名稱	Project Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/2/2	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1.從專題實作的實例著手，讓學生發想、執行並勇於嘗試製作專題。 2.了解專題實作的程序、小組分工的角色管理。 3.養成學生溝通協調能力、備蒐集資料的能力，且能有條理且有系統地整理、分析專題資訊。 4.能在運用各種文書軟體完成專題呈現。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)專題導論	1. 專題製作的意義 2. 專題製作的目的 3. 專題製作流程	18	
(二)文書處理	1. Word操作及設定技巧 2. Word格式調整與版面編輯 3. Power-Point操作及設定技巧 4. Power-Point格式調整與版面編輯	24	
(三)主題選擇與計畫書撰寫	1. 主題選定原則 2. 資料蒐集管道及技巧 3. 計畫書架構擬定及撰寫	24	
(四)專題回顧	1. 專題進度規劃及執行 2. 專題進度追蹤及掌握 3. 專題歷程檔案管理	24	
(五)專題成果發表	1. 專題報告書面製作 2. 專題實體成果展現	18	
合計		108節	
學習評量(評量方式)	1. 教師藉由課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。 2. 學習單、小組討論報告。		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 教師教學時，應以學生舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 2. 可視實際上課時數對課程內容及時數做適度的增減與調整。 3. 解說時，應儘量利用投影片或幻燈片等輔助教材，以提昇學習的效果。 4. 教		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-02 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	焊接實習
	英文名稱	Welding Technology Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/0/3	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、學生能瞭解手工電銲、TIG、CO2之基本原理與用途。 二、學生能具備手工電銲、TIG、CO2之基礎操作技能。 三、學生能遵守工場安全與養成衛生之習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)電銲基本操作1	1. TIG基本操作。 2. CO2銲接基本操作。	8	
(二)電銲基本操作2	銲道練習—平銲堆銲。	8	
(三)電銲基本操作3	電銲薄板對接	8	
(四)軟焊和硬焊1	氧乙炔焊接。	8	
(五)軟焊和硬焊2	電弧焊接法。	8	
(六)軟焊和硬焊3	電焊之缺陷及防止方法。	8	
(七)毛細管銲接練習	毛細管銲接練習	6	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	操作練習20% 成品作業40% 期中測驗20% 期末測驗20%		
教學資源	一、坊間各版本教科書。 二、網路資源。 三、題庫系統。 四、自編教材。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (1)採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。 (2)應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟與實驗結果以及心得報告。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-03 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	可程式控制實習
	英文名稱	Programmable Logic Control Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 使學生能認識PLC的發展背景及組成要件。 2. 培養認識PLC階梯圖及各種基本指令及應用指令的能力。 3. 使學生具備PLC的指令撰寫程式的能力。 4. 使學生瞭解程式設計技巧，學生能使用可程式控制器作基本應用電路設計。 5. 培養學生利用PLC來控制電動機、氣油壓、步進馬達的能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)可程式控制器介紹	1. 認識可程式控制器 2. 認識可程式控制器階梯圖 3. 可程式控制器基本操作	9	
(二)指令操作	1. PLC內部元件及指令介紹 2. 狀態設計法 3. 應用指令	9	
(三)狀態流程圖設計	1. 單一順序流程 2. 選擇分歧、合流流程	9	
(四)狀態流程圖應用	1. 狀態跳躍流程設計 2. 並進分歧、合流流程設計 3. 實例應用設計	9	
(五)步進階梯圖	1. 步進階梯指令介紹 2. 步進階梯指令應用	9	
(六)可程式電路設計	1. 電動機啟動停止控制電路 2. 電動機啟動兼寸動控制電路 3. 電動機手動順序控制電路 4. 電動機順序啟動停止控制電路	9	
(七)產業實際應用實例設計	1. 鐵捲門 2. 輸送帶 3. 自動門 4. 抽水馬達	9	
(八)人機介面	人機介面操作與範例練習	9	
合計		72節	

學習評量 (評量方式)	學習評量 (評量方式) 1.教師藉由自編學習單、筆試、課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。
教學資源	1.審定本 2.市售教材 3.教師自編教材
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 教學注意事項 1.本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2.每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3.可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-04 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	節能技術實習
	英文名稱	Energy-saving technology practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	使學生透過本課程得以學習瞭解能源科技之最新發展，及生質能或風能，海流與太陽能等綠色能源在未來能源發展所扮演角色。尤其燃料電池可產氫氣亦可利用氫氣發電，扮演供電與儲能的角色，可調節綠能發電產生的電能，故使綠能應用變得更多元與有彈性。經由本課程及其它機電課程的學習，希望學生未來可設計或選用最適當的綠能設備。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全衛生	實習工場設施的認識 工業安全及衛生、消防安全的認識	6	
(二)變頻多聯空調系統與換氣節能技術1	變頻多聯空調系統節能技術的認識 負荷估算與設備選用	5	
(三)變頻多聯空調系統與換氣節能技術2	冷媒系統之管路銲接裝配 設備電路之連接	5	
(四)變頻多聯空調系統與換氣節能技術3	系統控制與操作管理 結合全熱交換器與應用管理 節能技術應用案例	6	
(五)中央空調系統檢修與節能技術1	高效能冰水主機系統節能技術的認識 水系統檢修與試車調整 空調系統檢修與試車調整	5	
(六)中央空調系統檢修與節能技術2	冰水主機檢修與試車調整 系統運行管理與節能技術 節能技術應用案例	5	
(七)空調系統之水量與風量平衡節能技術1	水管路系統組成與節能技術的認識 水量平衡儀器操作 水量系統平衡調節與操作	5	
(八)空調系統之水量與風量平衡節能技術2	風量系統組成與節能技術 風量平衡儀器操作 風量系統平衡調節與操作	5	
(九)空調系統之水量與風量平衡節能技術3	空調系統之節能監控系統 節能技術應用案例	5	
(十)熱泵系統節能技術1	蒸氣壓縮式熱泵與冷媒循環形式的認識 熱泵空調系統設備操作與節能技術 水源熱泵節能技術	5	
(十一)熱泵系統節能技術2	空氣源熱泵節能技術 節能技術應用案例	5	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(十二)商用冷凍冷藏系統節能技術1	冷凍冷藏系統節能技術的認識 冷凍冷藏系統檢測與節能技術 冷媒系統裝置與節能技術	5	
(十三)商用冷凍冷藏系統節能技術2	系統應用變頻壓縮機之節能技術 冷凍冷藏節能監控系統	5	
(十四)期末報告繳交	報告繳交	5	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 單元一：綠能簡介與燃料電池：25% 2. 單元二：生質能(Homework 10%;Quizzes 15%)：25% 3. 單元三：光能發電：25% 4. 單元四：太陽能發電與空調：25%		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-05 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	能源與冷凍實習
	英文名稱	Energy and Frozen Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/5/0/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 熟悉氧、乙炔設備及冷凍系統處理工具之操作。 2. 熟悉冷凍循環管路之組裝方法。 3. 熟悉冷凍循環系統之處理方法。 4. 習得家用冰箱之維護、檢修技能 5. 習得商用冰箱之維護、檢修技能。 6. 養成正確安全的工作習慣及合群認真的工作態度	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)能源及其分類	各種能源介紹	5	
(二)新能源技術發展	新能源技術發展	5	
(三)地熱資源及其特點	地熱資源及其特點	5	
(四)潮汐能及其開發利用	潮汐能及其開發利用	5	
(五)海洋溫差能及其開發利用	海洋溫差能及其開發利用	5	
(六)新能源技術發展障礙	新能源技術發展障礙	5	
(七)基本冷凍循環	基本冷凍循環介紹	5	
(八)冷凍應用	冷凍應用	5	
(九)蒸發器的功能、種類、構造	蒸發器的功能、種類、構造	5	
(十)壓縮機的種類、構造與原理	壓縮機的種類、構造與原理	5	
(十一)冷凝器與水塔的功能、種類、構造	冷凝器與水塔的功能、種類、構造	5	
(十二)冷媒的功用、種類與特性	冷媒的功用、種類與特性	5	
(十三)冷媒流量控制裝置的功能、種類與原理	冷媒流量控制裝置的功能、種類與原理	5	
(十四)壓縮機與冷凍油及其控制特性	壓縮機與冷凍油及其控制特性	5	
(十五)冷媒配管	冷媒配管	5	
(十六)除霜原理與控制	除霜原理與控制	5	
(十七)多級冷凍系統	多級冷凍系統	5	
(十八)渦流管實習	渦流管實習	5	
(十九)變頻冷凍系統實習	變頻冷凍系統實習	5	
(二十)期末報告繳交	期末報告繳交	5	
合計		100節	
學習評量(評量方式)	出席(10%)討論作業(10%) 報告(20%)期中考(30%)期末考(30%)		
教學資源	1. 審定本。 2. 自編教材講義。 3. 檢定資料		

教學注意事項

包含教材編選、教學方法

1. 本課程以實習操作為主。每班分二組授課，每組學生數以15人為下限。
2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。
3. 實習工場宜裝置抽風設備，並配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助學設備。

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-06 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工程識圖與製圖實習
	英文名稱	Computer graphics internship
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/0/3	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、具備操作 2D 繪圖軟體操作之基本能力。 二、能繪製 3D 實體模型 3D 曲面。 三、能由 3D 模型製作平面圖、等角圖。 四、正確的使用電腦輔助繪圖軟體，並熟悉各種指令。 五、具備繪製三視圖、剖視圖、尺度標註、標準機件的能力。 六、培養良好的工作習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)電腦輔助繪圖 軟體基本認知	1. 製圖的重要性。 2. 識圖製圖的規範。	7	
(二)電腦輔助繪圖軟體常用指令 1	1. 繪圖軟體常用指令。 2. 繪圖軟體的基本操作。	7	
(三)電腦輔助繪圖軟體常用指令 2	1. 簡易平面圖繪製。 2. 底圖設定	7	
(四)繪圖軟體之三視圖	1. 第一角畫法及第三角畫法。 2. 尺度標註的規範。 3. 標準機件繪製	7	
(五)繪圖軟體之輔助視圖1	1. 剖面圖的繪製。 2. 部份剖面視圖的繪圖。	7	
(六)繪圖軟體之輔助視圖2	輔助視圖的繪製。	7	
(七)繪圖軟體之出圖	1. 圖紙的設定。 2. 圖層的設定。 3. 印表機出圖。	7	
(八)期末報告繳交	報告繳交	5	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	實作成品 70%、職業道德 30%。		
教學資源	教科書、自編教材。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 教材編選 (1)選擇簡單扼要、深入淺出、符合實習實作教材與相關資訊。 (2)第三學年，上學期或下學期 2 學分。 2. 教學方法 (1)本科目為實習課程，在實習工廠實作為主。 (2)專業實習內容考慮學生學習成效及學生興趣。 (3)宜多元化而有彈性，著重學生的個別差異；教學時儘量列舉實例、利用多媒體、安排實際操作活動，並進行討論分析，以加強學習效果。 3. 教學相關配合事項 提供機械設備，供學生蒐集相關資料與實務練習。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-07 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	職涯體驗
	英文名稱	Career experience
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/1/1	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	教導同學瞭解職涯規劃的重要性，並介紹就業市場的趨勢與就業力的分析，提供求職的工具與方法，俾於同學設定職涯目標並採取行動計劃。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)業界專家授課	活動內容：一、自我探索與職涯規劃 1. 瞭解職涯規劃的重要性 2. 進行自我探索與自我瞭解 自我肯定的重要性 自我瞭解的方法 進行自我探索：我能做什麼？我喜歡做什麼？ 個人 SWOT 分析 職業性向測驗、人格測驗	12	授課師資：冷凍科專業教師 服務單位：中正高工 職稱：教師
(二)業界專家授課	活動內容：二、就業市場的現況與趨勢 1. 就業市場的現況與趨勢分析 2. 如何運用就業資源 3. 求職的工具與技巧	12	授課師資：冷凍科專業教師 服務單位：中正高工 職稱：教師
(三)校外職場參觀	活動內容： 參訪大金空調	6	參觀地點：大金空調
(四)校外職場參觀	活動內容： 參訪日立冷氣	6	參觀地點：日立冷氣
合計		36節	
學習評量(評量方式)	1. 出席狀況(30%) 2. 課堂參與(30%) 3. 期末專題報告(40%)		
教學資源	生涯規劃概論(桂冠圖書，黃天中) 未來等待的人才 世界是平的 商業周刊、天下雜誌、career 就業情報雜誌、104&1111 人力銀行		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 授課方式：演講授課、分組討論、實作練習、活動體驗		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-08 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	冷凍空調工程實務
	英文名稱	Engineering of Refrigeration and Air-Conditioning Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目	<input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1.能具有大、中、小各型空調設備、冷凍設備的基礎設計與檢修能力。 2.能具有現場規劃，並繪製工程設計圖面、設備配置圖面、系統管路昇位圖面的基礎能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)家用冷凍設備	1.家用電冰箱電路分析 2.家用電冰箱電路設計 2.家用電冰箱系統檢修	9	
(二)商用空調設備	1.箱型冷氣機電路分析與設計 2.箱型冷氣機系統匹配設計 3.箱型冷氣機故障檢修與排除	9	
(三)大型空調設備1	1.中央空調冰水主機電路設計 2.中央空調冰水主機系統匹配	9	
(四)大型空調設備2	1.冷凍冷藏庫故障檢修與排除 2.冷凍設備工程實例	9	
(五)商用冷凍室設備1	1.冷凍冷藏庫電路分析與設計 2.冷凍冷藏庫系統匹配	9	
(六)商用冷凍室設備2	1.冷凍冷藏庫故障檢修與排除 2.冷凍設備工程實例	9	
(七)冷凍空調負荷計算實習	冷凍空調負荷計算實習	6	
(八)水管系統實習	水管系統實習	6	
(九)風管系統實習	風管系統實習	6	
(十)電力系統實習	電力系統實習	6	
(十一)禮堂空調系統設計	禮堂空調系統設計範例說明	6	
(十二)旅舍空調系統設計	旅舍空調系統設計範例說明	6	
(十三)洋蔥冷藏系統設計	洋蔥冷藏系統設計範例說明	6	
(十四)橘子冷藏系統設計	橘子冷藏系統設計範例說明	6	
(十五)凍結裝置與系統設計	凍結裝置與系統設計範例說明	6	
合計		108節	
學習評量(評量方式)	教師藉由自編學習單、筆試、課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。		
教學資源	1.審定本 2.市售教材 3.教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2.每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3.可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-09 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電路修護實習
	英文名稱	Circuit Repairing Practic
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	2/2/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 認識常用的電學儀表，並能夠使用儀表測量各種電路。 2. 結合電學概念，藉由量測瞭解各種電路動作狀態。 3. 當各式常見家用電氣設備發生電路故障時，能具有電路查修的技能。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)基本儀表認識與使用	1. 三用電錶認識與使用 2. 夾式電流錶認識與使用	8	
(二)基本電學	1. 串聯、並聯、串並聯電路之電學理論 2. 基本電路識圖與分析	8	
(三)常見照明器具電路檢修	1. 檯燈、多段美術燈電路原理與檢測 2. 單、雙管日光燈電路原理與檢測 3. 無段調光燈電路原理與檢測	8	
(四)常見電動器具電路檢修	常見電動器具電路檢修 1. 單槽洗衣機電路原理與檢測 2. 電風扇、吸排氣扇電路原理與檢測 9	8	
(五)家用冷凍設備電路檢修	1. 家用電冰箱電路原理介紹 2. 家用電冰箱電路檢測	8	
(六)家用空調設備電路檢修	1. 家用窗型空調機電路原理介紹 2. 家用窗型空調機電路檢測 3. 除濕機電路原理與檢測	8	
(七)家用控制電路檢修	家用控制電路檢修 1. 二路開關、三路開關控制器具迴路檢測 2. 家用110V、220V電源、插座控制電路檢測 3. 家用應用控制電路檢測 9	8	
(八)工業用控制電路	1. 工業用控制概要 2. 工業用控制電路原與理設計	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(九)工業用控制電路檢修	1. 工業用控制電路分析 2. 低壓工業用控制電路檢測	8	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 教師藉由課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-10 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	能源與空調實習
	英文名稱	Energy and air conditioning internship
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/5/0/0	
開課年級/學期	第二學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	熟悉窗型空調機與分離式空調機之電路裝配、冷媒管路及控制元件，並能了解箱型空調機之電路裝配、冷媒管路、冷卻水管路及控制元件，具備查閱專業使用手冊、認識與分析接線圖或電路圖之基礎能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全衛生及空調節能設備	1. 實習工場設施的認識 2. 工業安全與衛生、消防安全的認識 3. 空調節能設備的認識	9	
(二)窗型空調機1	1. 窗型空調機結構的認識 2. 電路元件的認識及動作分析 3. 設備安裝及系統處理	9	
(三)窗型空調機2	1. 故障診性能試驗 2. 診斷及維修	9	
(四)分離式空調機1	1. 分離式空調機結構的認識 2. 電路元件的認識及動作分析 3. 冷媒循環管路的認識及原理分析	9	
(五)分離式空調機2	1. 設備安裝及系統處理 2. 故障診斷及維修 3. 性能試驗	9	
(六)箱型空調機1	箱型空調機結構的認識 電路元件的認識及動作分析 冷媒循環管路的認識及原理分析	9	
(七)箱型空調機2	冷卻水循環管路的認識 箱型空調機開機、試車與調整實作	9	
(八)箱型空調機3	故障診斷及維修 性能試驗	9	
(九)居家空調節能技術1	變頻式技術 空調機負荷估算及設計冷氣季節性能因數CSPF系統	9	
(十)居家空調節能技術2	空調系統節能電路元件與節能控制電路 居家空調節能技術實例	9	
合計		90節	

學習評量 (評量方式)	平時考與報告( 20% )出席率( 20% )期中考( 30% )期末考(30% )
教學資源	1. 審定本。 2. 自編教材講義。 3. 檢定資料
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程以實習操作為主。每班分二組授課，每組學生數以15人為下限。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 實習工場宜裝置抽風設備，並配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助學設備。

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-11 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	空調實習
	英文名稱	Air conditioning internship
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1.瞭解空調工程在各種不同領域應用。 2.培養空調工程節能概念。 3.認識各種空調在空氣線圖的應用及變化。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)基礎空調概論	1. 空調基礎知識 2. 空氣線圖介紹及八大應用變化 3. 空調應用類型	5	
(二)基礎控制概論	1. 電路控制基礎知識 2. 空調設備電路設計	4	
(三)空調壓縮機	1. 壓縮機分類及其構造 2. 壓縮機設計理論 3. 壓縮機應用	5	
(四)窗型空調機	1. 家用窗型空調機系統介紹 2. 家用窗型空調機特性與應用	4	
(五)窗型空調機檢修	1. 家用窗型空調機檢修概要 2. 家用窗型空調機系統處理 3. 家用窗型空調機基礎故障排除	5	
(六)分離式空調機	1. 家用分離式空調機系統介紹 2. 家用分離式空調機的特性與應用	5	
(七)分離式空調機檢修	1. 分離式空調機檢修概要 2. 分離式空調機系統處理 3. 分離式空調機基礎故障排除	5	
(八)中央空調冰水主機	1. 中央空調冰水主機系統介紹 2. 中央空調冰水主機特性與應用	4	
(九)中央空調冰水主機檢修 1. 中央空調冰水主機檢修概要 2. 中央空調冰水主機控制理論 3. 中央空調冰水主機基礎故障排除	1. 中央空調冰水主機檢修概要 2. 中央空調冰水主機控制理論 3. 中央空調冰水主機基礎故障排除	5	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(十)儲冰式空調系統	1. 儲冰式空調系統介紹 2. 儲冰系統的特性與應用評估	4	
(十一)風量平衡節能基礎	1. 風量平衡系統概要 2. 風量平衡操作與調整	4	
(十二)水量平衡節能基礎	1. 水量平衡系統概要 2. 水量平衡操作與調整	4	
合計		54節	
學習評量 (評量方式)	1. 教師藉由自編學習單、筆試、課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-12 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工程倫理
	英文名稱	Engineering ethics
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/0/2	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 探討倫理在工程執行中所扮演的角色。 2. 培養學生倫理的思想與態度 3. 分析複雜工程倫理問題並尋求了解及解決面臨的困境。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工程倫理導論	1. 個人倫理與專業倫理 2. 倫理與法律	9	
(二)工程倫理探討	工程倫理問題與案例分析	9	
(三)工程風險評估	1. 工程風險與安全 2. 工程危機管理	9	
(四)工程師的權利與責任	工程意外事件案例分析	9	
(五)工程實務的倫理問題	1. 智慧財產權倫理 2. 資訊與網路安全倫理	9	
(六)工程職業安全	職業安全與衛生倫理	9	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	1. 教師自編考卷、測驗卷檢視學生學習成效。 2. 學習單、小組討論報告。		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 採教室集體教學。 2. 隨時觀察學生對於所教是否有感覺、信心，而隨時調整教學方法。 3. 個別輔導可先行預約，或必要時其他非上課時間亦可。 4. 學生研究工作之後，撰寫書面報告並執行口頭報告。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-13 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電力電子實習
	英文名稱	Power Electronics Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目	<input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 使學生了解功率半導體開關特性與控制方法 2. 建立學生電力電子功率轉換器實做基礎 3. 建立學生正確的操作儀器知識	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全衛生及電力電子應用介紹	實習工場設施介紹 工業安全及衛生 消防安全 電力電子應用介紹	6	
(二)直流電源電路及定電壓源電路	整流實習 濾波實習 固定式電源穩壓實習 可調式電源穩壓實習 模擬負載測試	6	
(三)定電流源電路	定電流源電路實習 可調式定電流電路實習 電池定電流充電實習 行動電源製作實習 模擬負載測試	6	
(四)直流轉直流降壓電路	無變壓器降壓電路實習 電壓器降壓電路實習 輸出大電流電壓波形實習 電感電容值對電路影響實習 動態負載對降壓電路的效率量測	6	
(五)直流轉直流升壓電路	升壓電路實習 電感電容值對電路影響實習 動態負載對升壓電路的效率量測	6	
(六)直流轉直流電壓反極性電路	電壓反極性電路實習 電感電容值對電路影響實習	6	
(七)PWM電路應用	直流馬達PWM轉速控制實習	6	
(八)直流轉固定頻率交流電路應用	不斷電系統UPS電路實習 車用直流轉交流電源電路實習	6	
(九)直流轉可變頻率交流電路應用	直流轉交流變頻電路實習 智慧型監控直流變頻電路實習	6	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	1. 儀器操作成熟度10% 2. 電路佈線是否條理20% 3. 每次實習是否完成驗收50% 4. 期中期末測試20%		

教學資源	採用自編講義與電路
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 請確實遵守本實驗室的安全規格 2. 請確實使用專業態度操作儀器設備 3. 請細心紀錄與分析實驗結果 4. 請保持實驗室的清潔 5. 請衣著整齊來上課 6. 請隨時向老師提出問題

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-14 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	室內配線實習
	英文名稱	Interior Wiring
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 學生能正確辨識低壓屋內用電器材。 2. 學生能具有正確配電、配管的技能。 3. 學生應具電路故障問題的檢修與排除、應用電工安全認知與執行電路能力。 4. 培養遵守用電安全等相關法規之工作習慣、職業道德與社會責任。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)屋內線路裝置器具與工具	1. 屋內線路裝置器具介紹(無熔絲開關、電磁開關、三路開關、明插座、廚房專用插座、接線盒…等) 2. 屋內線路裝置使用工具介紹	9	
(二)屋內線路裝置基礎施作	1. PVC管、EMT管基本工作法 2. 線槽施工 3. 導線終端壓接法	9	
(三)屋內線路裝置技巧工法	1. 導線管內的穿線工作法 2. 電纜接頭處理工作法	9	
(四)電機控制裝置之配線工作法	1. 配線要領 2. 配線注意事項 3. 完工靜態測	9	
(五)室內配線控制	1. 常用電源與備用電源自動切換控制電路裝置 2. 屋內線路與故障警報電路裝置 3. 屋內電路應用	9	
(六)電動機配控制	1. 屋內線路與二部電動機自動交替運轉控制電路裝置 2. 屋內線路與單相感應電動機瞬間停電再啟動控制電路裝置 3. 屋內線路與單相感應電動機手動正逆轉兩處控制電路裝置	9	
合計		54節	

學習評量 (評量方式)	1. 教師藉由自編學習單、筆試、課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-15 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工實習
	英文名稱	Electrical Practic
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	3/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 認識導線種類，學會導線連接方法。 2. 學會基礎室內開關、插座與器具之配線。 3. 養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 4. 具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全，並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全教育	工場安全及衛生	9	
(二)導線連接	1. 導線之選用及線徑測量 2. 導線之連接	9	
(三)導線處理	1. 導線接頭之壓接、銲接、絕緣處理 2. 電纜線之連接及處理	9	
(四)屋內配線	1. 分電盤及瓦時計之裝配 2. 開關、插座及器具之裝配	9	
(五)室內裝配與量測1	1. PVC管及EMT管配管之認識 2. 接地系統之接地電阻測量 3. 屋內線路之絕緣電阻測量	9	
(六)室內裝配與量測2	PVC管及EMT管彎管教學與練習	9	
(七)低壓工業配線	1. 工業配線元件 2. 器具裝配固定與電路圖配線	9	
(八)低壓電機控制配線及裝置1	1. 電動機啟動、停止及過載測試 2. 電動機順序控制、循環控制	9	
(九)低壓電機控制配線及裝置2	1. 電動機正反轉控制 2. 三相感應電動機之降壓啟動控制	9	
(十)家電檢修實習1	照明類 旋轉類	9	
(十一)家電檢修實習2	電熱類 微波爐與電磁爐檢修	9	
(十二)期末測驗	1. 工業配線丙級及室內配線丙級範圍 2. 修改上述題目內容施測	9	
合計		108節	

學習評量 (評量方式)	1. 教師藉由自編學習單、筆試、課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，每班分二組授課，每組學生數以20人為限，配合上課內容進行實習操作與練習。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-16 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	冷凍冷藏系統實習
	英文名稱	Refrigeration System Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/2/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 使學生具有冷凍類設備的維護與基礎檢修技能。 2. 養成正確安全的工作習慣及合群認真的工作態度。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)冷凍冷藏庫	1. 冷凍冷藏庫介紹及系統處理 2. 冷凍冷藏庫控制電路 3. 冷凍冷藏庫基礎故障檢修 4. 冷凍冷藏庫使用與保養	9	
(二)冰棒機	1. 冰棒機介紹及系統處理 2. 冰棒機控制電路 3. 冰棒機基礎故障檢修 4. 冰棒機使用與保養	9	
(三)霖淇淋機	1. 霖淇淋機介紹及系統處理 2. 霖淇淋機控制電路 3. 霖淇淋機基礎故障檢修 4. 霜淇淋機使用與保養	9	
(四)角冰機	1. 角冰機介紹及系統處理 2. 角冰機控制電路 3. 角冰機基礎故障檢修 4. 角冰機使用與保養	9	
合計		36節	
學習評量(評量方式)	1. 教師藉由自編學習單、筆試、課堂實際操作、書面報告檢視學生學習成效。		
教學資源	1. 審定本 2. 市售教材 3. 教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本課程主要於實習工場上講授，以實習操作為主，配合上課內容進行實習操作與練習。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 可配合筆記型電腦(含Power-Point軟體)與單槍投影機等教學資源，結合投影片或影片等輔助教材，提昇學習的效果。		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-17 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	智慧居家監控實習
	英文名稱	Smart Home System Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/0/3	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	(一)能熟悉建築智慧化居家監控之整合原理與基本技能。 (二)能了解居家管線配置之基本技能。 (三)能具備從事遠端智慧居家監控整合基本技能。 (四)建立對智慧居家監控之興趣，養成正確及安全衛生的工作習慣。 (五)具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全，並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全及衛生	1. 實習工場設施介紹 2. 工業安全及衛生 3. 消防安全	9	
(二)智慧居家監控系統的選用及規劃	1. 智慧家庭生活趨勢 2. 控制器操作及應用 3. 控制系統開發環境實習 4. 傳輸協定設定實習	9	
(三)居家燈光控制	1. 燈光控制元件實習 2. 燈光控制系統設計及應用實習 3. 節能燈光系統設計實習	9	
(四)居家節能與電氣控制	1. 智慧電表 2. 室內用電節能規劃及應用實習 3. 智慧電網實習 4. 家庭影音及電器控制實習	9	
(五)環境控制	1. 感測元件配置設計規劃 2. 溫濕度感測元件實習 3. 空調控制實習 4. 居家環境控制系統設計及應用實習	9	
(六)門禁控制	1. 身份安全識別控制實習 2. 無線射頻感應控制實習 3. 紅外線感應控制實習	9	
(七)防災及監控	1. 瓦斯警報監控實習 2. 火災警報監控實習 3. 數位監控實習 4. 水位監控實習	9	
(八)遠端居家智慧控制	1. 行動裝置智慧監控實習 2. 雲端電腦智慧監控實習	9	
合計		72節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。</li> <li>2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</li> <li>3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。</li> <li>4. 因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</li> <li>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</li> <li>3. 學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。</li> <li>4. 本課程教學內容及實施，須與專業理論課程密切配合，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。</li> <li>5. 本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。</li> <li>6. 教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。</li> <li>2. 本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。</li> <li>3. 教師教學前，應編定教學進度表。</li> <li>4. 教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。</li> <li>5. 教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。</li> <li>6. 在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。</li> <li>7. 在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。</li> <li>8. 課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。</li> <li>9. 教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。</li> <li>10. 對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。</li> <li>11. 教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</li> </ol>

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-18 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	施工規劃實習
	英文名稱	Construction planning practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 知識： 認識各種土木工程之施工方法 2. 技能： 使學生熟悉各種施工法之流程與法規規定 3. 態度： 仔細思考、通盤瞭解 4. 其他： 將所學之工法能將來能與實務工作相結合	

## 教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)冷凍空調工程規劃概述	冷凍空調工程規劃概述	3	
(二)冷凍空調工程管理(1)	冷凍空調工程管理(1)	3	
(三)冷凍空調工程管理(2)	冷凍空調工程管理(2)	3	
(四)冷凍空調工程施工準備	冷凍空調工程施工準備	3	
(五)冷凍空調工程施工準備-表格介紹及應用	冷凍空調工程施工準備-表格介紹及應用	6	
(六)冷凍空調工程計畫	冷凍空調工程計畫	3	
(七)冷凍空調工程計畫-表格介紹及應用	冷凍空調工程計畫-表格介紹及應用	6	
(八)冷凍空調工程圖面估算(機器設備1)	冷凍空調工程圖面估算(機器設備1)	3	
(九)冷凍空調工程圖面估算(機器設備2)	冷凍空調工程圖面估算(機器設備2)	3	
(十)冷凍空調工程圖面估算(配電1)	冷凍空調工程圖面估算(配電1)	3	
(十一)冷凍空調工程圖面估算(配電2)	冷凍空調工程圖面估算(配電2)	3	
(十二)冷凍空調工程圖面估算(配管1)	冷凍空調工程圖面估算(配管1)	3	
(十三)冷凍空調工程圖面估算(配管2)	冷凍空調工程圖面估算(配管2)	3	
(十四)冷凍空調工程圖面估算(風管1)	冷凍空調工程圖面估算(風管1)	3	
(十五)冷凍空調工程圖面估算(風管2)	冷凍空調工程圖面估算(風管2)	3	
(十六)期末測驗	期末測驗	3	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	作業、報告、期末考試		

<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。教師亦可推薦相關專業書籍，鼓勵學生閱讀，以增進課外專業知能。</li> <li>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</li> <li>3. 善用材料樣品、實物、模型及教學媒體等教具，提升教學品質及教學成效。</li> <li>4. 展示優良學生作品或業界施工圖、設計圖，以激發學生學習動機。</li> <li>5. 本教學應配合戶外教學、現場工地實務觀摩，讓學生身歷其境而加深印象學習。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本科目為實習課程，得依相關規定採分組上課。</li> <li>2. 以教科書及業界實例為主，展現各式施工圖之任務內容的解說，並詳細說明繪圖步驟為佳，規範及資訊宜採用最新資料。可配合上課情況增加補充教材，培養學生具備完整的繪圖概念及技能。</li> <li>3. 除口述教學外，各單元教師宜親自示範繪圖以加深學生學習印象，俾宜順利完成繪圖實習練習。可以運用教學廣播系統做互動式教學。</li> <li>4. 隨時觀察學生繪圖實習之過程，指導學生思考與覓尋解決問題之途徑。教師應適時調整教學方法，協助學生對於教學內容具備概念及自信心，以發揮自我長處與特色。</li> <li>5. 教師教學講解與實習操作時宜安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，培養學生具備規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達等素養。</li> </ol>

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-19 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工機械實習
	英文名稱	Electric Machinery Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 冷凍空調技術科	
學分數	0/0/0/0/3/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1.瞭解及驗證變壓器、電動機、發電機工作原理及特性。 2.熟悉變壓器、電動機、發電機操作方法。 3.學會檢修變壓器、電動機、發電機等設備。 4.運用網路或資料手冊查詢各類電工機械特性資料。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)單相及三相變壓器接線與檢修	單相及三相變壓器接線與檢修	3	
(二)單相及三相變壓器特性實驗	單相及三相變壓器特性實驗。	3	
(三)單相變壓器三相連接及並聯運用	單相變壓器三相連接及並聯運用	3	
(四)自耦變壓器實驗與運用	自耦變壓器實驗與運用	3	
(五)感應電壓調整器實驗與運用	感應電壓調整器實驗與運用	3	
(六)低壓單相感應電動機接線與檢修	低壓單相感應電動機接線與檢修	3	
(七)低壓三相感應電動機接線與檢修	低壓三相感應電動機接線與檢修	3	
(八)低壓感應電動機特性實驗	低壓感應電動機特性實驗	3	
(九)交流同步電動機特性實驗	交流同步電動機特性實驗	3	
(十)特殊交流電動機應用與實驗	特殊交流電動機應用與實驗	3	
(十一)各類直流電動機特性實驗	各類直流電動機特性實驗	3	
(十二)各類直流電動機起動調速控制實驗	各類直流電動機起動調速控制實驗	3	
(十三)交流同步發電機無載特性與實驗	交流同步發電機無載特性與實驗	3	
(十四)交流同步發電機之並聯運用	交流同步發電機之並聯運用	3	
(十五)各類直流發電機特性與實驗	各類直流發電機特性與實驗	3	
(十六)直流發電機之並聯運用	直流發電機之並聯運用	3	
(十七)期末測驗1	第一次單元操作抽測	3	
(十八)期末測驗2	第二次單元操作抽測	3	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	平時練習60% 期末測驗1 20% 期末測驗2 20%		
教學資源	經由曾任教本科目或對本科目具有專長與興趣之教師建議，再由教學研究會討論選用(教育部審定本優先選用)，任課教師再評估教學需要自編教材。		
	包含教材編選、教學方法 1.以實習工場上課為主。		

教學注意事項

2. 可配合教學電子簡報授課。
3. 教師先講解實習技能之相關知識，再示範實習技能，並說明工業安全注意事項後，由學生自行操作，再由結束後由學生繳交作品、報告。
4. 教師隨時注意學生操作方式及動作是否正確，若有量測數值是否合理。
5. 教師定期作術科測驗。