

備查文號：  
中華民國112年8月23日臺教授國字第1120112558號函 備查

高級中等學校課程計畫  
國立東石高級中學  
學校代碼：100301

技術型課程計畫

本校110年11月10日110學年度第2次課程發展委員會會議通過

(111學年度入學學生適用)

中華民國112年8月25日

學校基本資料表

學校校名	國立東石高級中學			
普通型高中	普通科			
技術型高中	專業群科	1. 機械群:機械科 2. 動力機械群:汽車科 3. 電機與電子群:電機科 4. 食品群:食品加工科		
	建教合作班			
	產學攜手合作專班			
	重點 產學專班			
	就業導向課程專班			
	雙軌訓練旗艦計畫 其他			
進修部	食品群:食品科;			
聯絡人	處室	教務處	電話	05-3794180#201
	職稱	教學組長	行動電話	個資不予顯示
	姓名	個資不予顯示	傳真	個資不予顯示
	E-mail	個資不予顯示		

## 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。

## 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	科班別	一年級		二年級		三年級		小計	
			班級	人數	班級	人數	班級	人數	班級	人數
普通型高中	學術群	普通科	4	124	4	124	4	131	12	379
技術型高中	機械群	機械科	2	63	2	62	2	63	6	188
	動力機械群	汽車科	1	26	1	29	1	33	3	88
	電機與電子群	電機科	2	67	2	65	2	68	6	200
	食品群	食品加工科	2	62	2	67	1	35	5	164
進修部	食品群	食品科	2	39	2	31	2	43	6	113

### 二、核定科班一覽表

表 2-2 111學年度核定科班一覽表

類型	群別	科班別	班級數	每班人數
普通型高中	學術群	普通科	4	35
技術型高中	機械群	機械科	2	35
	動力機械群	汽車科	1	35
	電機與電子群	電機科	2	35
	食品群	食品加工科	2	35
進修部	食品群	食品科	2	40

## 參、學校願景與學生圖像

### 一、學校願景

#### 多元

多元學習：提升教育多樣，激勵學生學習多元。

#### 行動

激勵精進：強化學生敏捷動力，深化創意思維。

#### 有品

有品生活：培養學生生活素養，養成誠信態度。

#### 關懷

服務利他：學生修習慈悲心懷，關懷扶助弱勢

#### 學校的願景與課程規劃

為因應未來發展教改的翻轉與社會的變革，積極推行十二年國教，學校將提供符合社會需求的課程規劃；長程而言，課程規劃以培養學生「多元、行動、有品、關懷」成為國際公民做為學校永續經營與發展之標的，致力達成適性揚才、多元學習的校園。以「只要超決心，夢想更偉大」做為奠基，發展學校願景分列如下：

(一)多元-多元學習：提升教育多樣，激勵學生學習多元。

(二)行動-激勵精進：強化學生敏捷動力，深化創意思維。

(三)有品-有品生活：培養學生生活素養，養成誠信態度。

(四)關懷-服務利他：學生修習慈悲心懷，關懷扶助弱勢。

國際公民

TSSH

多元

行動

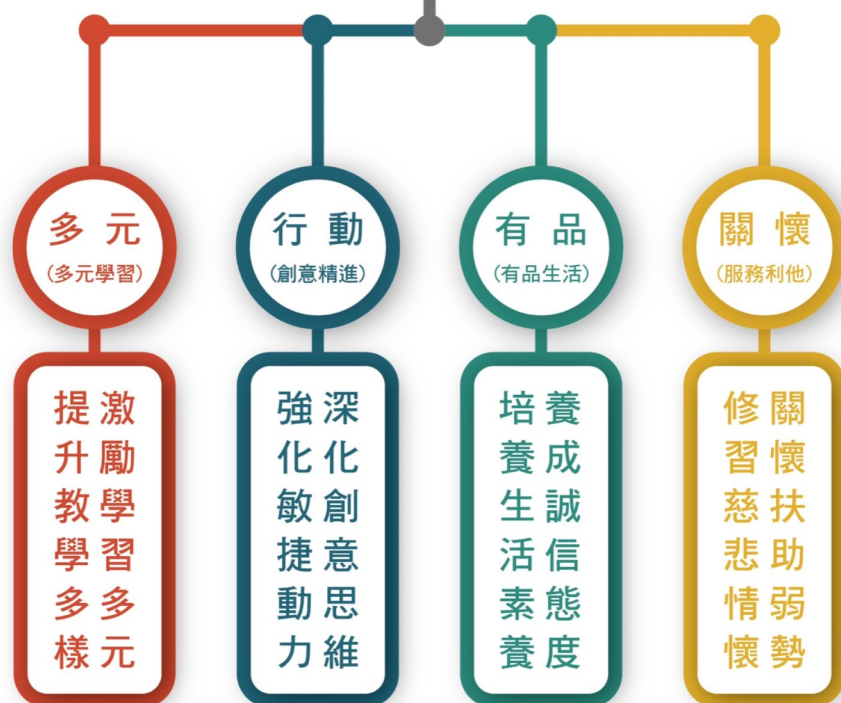
有品

關懷

# 學校願景

只要超決心 夢想更偉大

國際公民



## 學校願景延伸說明

圖文：chunyi  
設計：家嶽印刷有限公司

### 二、學生圖像

學習力

多元學習，終身受用

探索力

主動出擊，留意觀察

解決能力

想法積極，思維縝密

創造力

獨立思考，專業創作

品德力

關懷弱勢，慈心善行

國際公民

TSSH

多元

行動

有品

關懷

學習力

探索力

解決能力

創造力

品德力

只要超決心  
夢想更偉大

學生圖像

國際公民

TSSH

多元

行動

有品

關懷

學習力

探索力

解決能力

創造力

品德力

只要超決心  
夢想更偉大

學生圖像

學習力-自主學習 終身受用

探索力-主動出擊 留意觀察

解決能力-想法積極 思維縝密

創造力-獨立思考 專業創作



品 德 力-關懷弱勢 慈心善行

# 學校願景與學生圖像的關聯

圖文設計有限公司

## 肆、課程發展組織要點

國立東石高級中學課程發展委員會組織要點

107年06月29日校務會議通過

108年03月18日行政會報、課發會修正通過

109年11月18日課發會修正通過

110年08月31日期初校務會議修正通過

一、目標：

(一) 前瞻國家未來發展需求、參酌各高中開課情況，並依學生學習能力、學校師資及結合社區資源，訂定本校課程，提昇本校競爭力。

(二) 探討實施高中新課程時，可能遭遇之問題與解決策略。

二、組織：本發展委員會設置委員42人，委員均為無給職。其組成方式如下：

(一) 召集人：校長。

(二) 執行秘書：教務主任。

(三) 委員：

1. 行政人員代表：學務主任、總務主任、實習主任、主任輔導教師、圖書館主任、進修部主任、主計主任、人事主任、秘書、主任教官、教學組長、註冊組長、設備組長、試務組長、訓育組長、體育組長、進修部教務組長，共17人。

2. 教師代表：各教學研究會召集人10人、年級導師代表3人、教師代表2人、特教教師1人、教師會代表1人，共17人。

3. 課程諮詢教師召集人：1人。

4. 家長代表：1人。

5. 學生代表：2人

6. 學者專家：1人

7. 校友會代表：1人

8. 產業界代表：1人

三、職掌：本課程發展委員會之職掌如下：

(一) 審查各學科課程計劃，包括：「學年/學期學習目標、單元活動主題、相對應能力指標、時數」等項目，且應融入有關兩性、環境、資訊、家政、人權、生涯發展等六大議題。

(二) 充分考量學校條件、社區特性、家長期望、學生需要等相關因素，於每學年開學前一個月結合全體教師和社區資源，訂定以學校為本位的選修課程方向，並審慎規劃全校總體課程計劃。

四、組織運作：

(一) 委員會議每學年舉行二次會議，每學期各一次，必要時得召開臨時會議。

(二) 本會由校長召集，然如經委員二分之一以上連署召集時，得由連署委員互推一人召集之。

(三) 本會開會時，須有應出席委員三分之二(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，投票採無記名投票或舉手方式行之。

(四) 本會開會時得視事實需要，邀請學者專家及其他相關學科人員列席諮詢或討論。

五、委員會任期由當年八月一日至次年七月三十一日止為期一年，連選得連任。委員出缺時，由候補委員遞補之，任期至原任期屆滿為止。

六、教學研究會及其運作方式

(一) 設置科別：

1. 國文科教學研究會。

2. 英文科教學研究會。

3. 數學科教學研究會。

4. 社會科教學研究會(包括公民、歷史、地理)。

5. 自然科教學研究會(包括物理、化學、生物、地球科學)。

6. 藝能科教學研究會(包括美術、音樂、家政、生活科技、體育、護理、資訊科技)。

7. 機械科教學研究會。

8. 電機科教學研究會。

9. 汽車科教學研究會。

10. 食品加工科教學研究會。

(二) 組織：

1. 各科教學研究會隸屬教務處，各該學科教師均為該會成員。

2. 各科教學研究會置召集人一人，由教務主任就該科教師中遴選一人(職業科由科主任擔任)，簽陳校長核定後聘任之，各學科教學研究會召集人為學校教學行政團隊成員之一。

3. 各學科召集人任期一年，得連選連續聘任。

(三) 工作內容：

1. 教學研究計畫之訂定與執行。

2. 訂教學進度，教學計畫，改進教學方法，研製及運用教學媒體。

3. 研擬專業成長、教學創新、團隊分享機制。

4. 教科用書之審議與選用。

5. 補充教材與鄉土教材之選擇與蒐集。

6. 商議選修科目，提供跨科別協同教學諮詢。

7. 改進教學評量技術，推展本科學藝競賽。

8. 學生課外讀物之調查與指導。

9. 學生課外作業之規劃與指導。

10. 規劃本科教學環境及教學設備。

11. 其他有關教學活動各項事宜。

(四) 各科教學研究會每學期例會二至三次，必要時得召開臨時會議。

(五) 各科教學研究會會議以分科舉行為原則，但為謀各科教學之聯絡，亦得聯合舉行，由校長或教務主任擔任主席，其議決事項與各科教學研究會議決事項具同等效力。

(六)各科教學研究會得與各中等學校取得聯絡，相互參觀教學，交換研究心得。

(七)本校教師不論其專任或兼任，均有參加有關各科教學研究會，並負責執行決議事項之義務。

七、本要點經校務會議通過，陳請校長核定後施行，修正時亦同。

## 伍、課程發展與規劃

### 一、一般科目教學重點

表5-1 一般科目教學重點與學生圖像對應表

領域	科目	科目教學目標	科目教學重點 (學校領域科目自訂)	學生圖像				
				學習力	探索力	解決能力	創造力	品德力
語文領域	國語文	<b>【總綱之教學目標】</b> 1. 培養自我調適的能力，促進身心健全發展。 2. 增進閱讀能力，養成終身學習的習慣。 3. 提升思辨能力，豐富文化內涵。 4. 具備國語文的解析、整合及表達能力。 5. 培養多元角度思考的能力。 6. 能針對議題，提出見解。 7. 具備團體溝通能力。 8. 具備尊重、包容多元文化的胸懷。	1. 引導學生理解典範作品中的生命情懷。	●	○	○	○	●
			2. 引導學生面對生命抉擇，能勇於承擔，並能在逆境中自我調適。	○	○	●	○	○
			3. 引導學生養成自主閱讀的習慣。	●	●	○	○	●
			4. 引導學生能擁有基本的國語文素養。	●	○	○	○	○
			5. 引導學生理解一般性的國語文文本。	●	●	○	○	○
			6. 引導學生能對自身所處之文化內涵有基本的認識及理解	●	○	○	○	●
			7. 引導學生能在專業技術中，兼顧人文素養。	○	○	○	○	●
			8. 引導學生能在所得資訊中，判斷其間的相互關係，並分辨真偽。	●	●	●	○	○
			9. 引導學生能整合所得的資訊，並以自己的理解重組、表達。	●	●	○	●	○
			10. 引導學生能夠採訪、記錄周遭的人事物，並理解與自己不同的觀點。	●	●	○	○	○
			11. 引導學生關懷他人的處境，並尊重其權益。	○	○	○	○	●
英語文	<b>【總綱之教學目標】</b> 1. 增進英語文聽、說、讀、寫能力，以增進生活溝通以及獲取國際新知能力。 2. 培養以英語文進行邏輯思考與創新之能力 3. 建構有效之英語文學習方法，以強化自學能力 4. 提升學習英語文之興趣 5. 培養多元觀與國際觀，促進對不同文化之了解與尊重。	1. 引導學生透過學校多元學習活動，以提升學生主動學習的動機與興趣。	○	●	○	○	○	
		2. 引導學生能運用英文歌曲、廣播節目或其他線上教學資源 (Quizlet)，了解熟悉英文母語人士的社會文化背景，培養學生自學能力。	○	●	○	○	●	
		3. 採取互動式教學與分組教學，發展個人在生活與職場上溝通協調之能力，強化學生實務運用的英語能力	○	○	●	○	○	
		4. 結合國際議題導讀與討論，配合將各國節慶融入教學，從文化中學習語言。引導學生了解、尊重並欣賞不同的文化與國際視野。	○	○	●	○	○	
		5. 引導學生連結自身語文學習經驗，運用詞彙與句型，在生活與職場常見情境中適切溝通表達。	○	●	●	○	○	
閩南語文	<b>【總綱之教學目標】</b> 一、啟發學習閩南語文的興趣，培養探索、熱愛及主動學習閩南語文的態度與習慣。 二、培養閩南語文聆聽、說話、閱讀、寫作的的能力，使其能靈活運用於思考、表情達意、解決問題、欣賞和創作之中。 三、透過閩南語文學習生活知能擴充生活經驗，運用所學於生涯發展，進而關懷在地多元文化。 四、透過閩南語文與人互動、關懷別人、尊重各族群語言和文化，以建立彼此互信、合作、共好的精神。 五、透過閩南語文進行多元文化思考，以增進國際視野。	引導學生習得閩南語文的思考模式、特色與地位，進而建立自信心，有效規劃個人生涯，探索生命意義，追求真善美的人生。	○	●	○	○	●	
		引導學生運用閩南語文進行推理批判、綜合歸納的能力，並反思語言與生活的關係，以有效處理與解決相關問題。	○	●	○	○	●	
		引導學生運用閩南語文進行規劃、實踐與檢討、反省之素養，並能將其內涵融入各領域/科目，以因應新的情境或問題。	○	○	●	○	○	
		引導學生運用閩南語文的思辨、創作能力，理解其結構、變化及意涵，並能精確表達、溝通互動，以運用於各項社會活動之中。	○	○	●	○	○	
		引導學生運用閩南語文從事媒體資訊分析與批判的能力，以思考人與科技、資訊、媒體倫理的關係。	○	○	○	○	○	
		培養學生閩南語文的賞析能力，並能體會其與社會、歷史、文化之間的關係，以欣賞語文的藝術美，進而從事創作與分享。	○	○	○	○	○	
		建立學生運用閩南語文建立良好的人際關係，培養溝通協調、團隊合作、社會參與的能力。	○	○	○	○	○	
引導學生運用閩南語文建立自我文化認同與多元文化觀，並能思考本土化與國際化的關聯，以之分析國際情勢、了解全球議題。	○	○	○	○	○			
客語文	<b>【總綱之教學目標】</b>	後補						
		後補						
		後補						
		後補						
臺灣手語	<b>【總綱之教學目標】</b>	後補						
		後補						
數學領域	<b>【總綱之教學目標】</b> 一、提供所有學生數學學習公平受教與學會數學的機會。 二、培養學生數學概念與技能的學習與應用的能力。 三、培養學生使用數學軟體工具與科技應用的能力。 四、培養學生生活與技術應用之問題解決能力。	1. 引導學生學好數學的信心與態度，並能自主學習，自我超越與精進，努力不懈地探究的能力	●	●	●	○	○	
		2. 引導學生藉由單元之間觀念的統整，學習由不同面向分析問題與解決問題的能力。	○	○	○	○	○	
數學(B)	<b>【總綱之教學目標】</b> 一、提供所有學生數學學習公平受教與學會數學的機會。 二、培養學生數學概念與技能的學習與應用的能力。 三、培養學生使用數學軟體工具與科技應用的能力。 四、培養學生生活與技術應用之問題解決能力。	3. 引導學生具備轉化真實情境的問題為數學問題，探索、擬定計畫與執行解題的能力。	○	○	○	○	○	
		4. 引導學生從多元、彈性與創新的角度，因應新的情境或問題的能力。	○	○	○	○	○	
數學(C)	<b>【總綱之教學目標】</b> 一、提供所有學生數學學習公平受教與學會數學的機會。 二、培養學生數學概念與技能的學習與應用的能力。 三、培養學生使用數學軟體工具與科技應用的能力。 四、培養學生生活與技術應用之問題解決能力。	5. 引導學生將生活問題經由觀察，找出相關性，做成數學推測，找到解決方法開發個人潛能的能力。	○	○	○	○	○	
		1. 引導學生學好數學的信心與態度，並能自主學習，自我超越與精進，努力不懈地探究的能力。	●	●	●	○	○	
數學(B)	<b>【總綱之教學目標】</b> 一、提供所有學生數學學習公平受教與學會數學的機會。 二、培養學生數學概念與技能的學習與應用的能力。 三、培養學生使用數學軟體工具與科技應用的能力。 四、培養學生生活與技術應用之問題解決能力。	2. 引導學生藉由單元之間觀念的統整，學習由不同面向分析問題與解決問題的能力。	○	○	○	○	○	
		3. 引導學生具備轉化真實情境的問題為數學問題，探索、擬定計畫與執行解題的能力。	○	○	○	○	○	
數學(C)	<b>【總綱之教學目標】</b> 一、提供所有學生數學學習公平受教與學會數學的機會。 二、培養學生數學概念與技能的學習與應用的能力。 三、培養學生使用數學軟體工具與科技應用的能力。 四、培養學生生活與技術應用之問題解決能力。	4. 引導學生從多元、彈性與創新的角度，因應新的情境或問題的能力。	○	○	○	○	○	
		5. 引導學生將生活問題經由觀察，找出相關性，做成數學推測，找到解決方法開發個人潛能的能力。	○	○	○	○	○	

			5. 引導學生將生活問題經由觀察，找出相關性，做成數學推測，找到解決方法開發個人潛能的能力。	○	●	●	●	○
社會領域	歷史	【總綱之教學目標】 一、探索自我，發展潛能，肯定自我，規劃生涯，追求幸福人生。 二、具備使用各種語文、圖表、影像等，以表達想法，且能與他人溝通。	1. 引導學生修習本科專業知識、技能，輔以生命教育、生涯規劃，是達自我實現、成就幸福人生的途徑。	●	●	○	○	○
			2. 引導學生將專業知識、技能，藉由語言文字圖表影像等符號表達出來與他人溝通無礙增進團隊合作。	●	○	●	○	○
	地理	【總綱之教學目標】	1. 引導學生使用各種語文、圖表、影像等，以表達想法，且能與他人溝通。	●	○	●	○	○
社會領域	公民與社會	【總綱之教學目標】 1. 善用各種科技、資訊、媒體，參與公共事務或解決社會議題。 2. 珍視自我文化的價值，尊重多元文化，拓展國際視野，提升國際移動力。	1. 引導學生善用本科專業知識、技能，於人類生活相關問題社會議題提出解決策略。	●	○	●	●	○
			2. 引導學生具本科專業知識、技能之涵養，更能遵守各種人類生活規範、尊重多元文化及提升國際移動力。	●	○	○	●	●
	物理(B)	【總綱之教學目標】 1. 明白日常生活中常見的科學現象。 2. 了解科學現象背後的科學原理。 3. 理解簡單的物理公式及數學計算。 4. 動腦玩實驗，改良現有實驗或自行創新實驗，以求增加效率或有趣好玩	1. 引導學生看懂各種機具的儀表和讀數 2. 安排儀器電路或管路，引導學生整理數據並解釋實驗結果。	●	●	○	○	○
自然科學領域	化學(B)	【總綱之教學目標】 1. 了解生活周遭化學品的成分及用途。 2. 了解生活中化學用品的來源及製程。	1. 引導學生能分辨日常生活中清潔劑的成分及汙染。 2. 引導學生認識食品加工及環境工程的製作過程。	●	●	○	○	○
				●	●	○	●	○
	生物(B)	【總綱之教學目標】 1. 關懷社會價值觀之養成，懂得欣賞自然環境之美。 2. 珍惜有限資源，愛護大自然並致力於環境保護及節能減碳，使自然生態永續經營及生生不息。	1. 引導學生認識科學發展歷程與社會互動的關係。 2. 引導學生培養愛護環境及關注公共議題的態度	●	●	○	●	○
藝術領域	音樂	【總綱之教學目標】 1. 學習音樂概念，養成音樂知能。 2. 養成唱奏能力，增進生活體驗。 3. 學習運用媒材創作，增進創意思考。 4. 培養欣賞音樂作品，提升審美素養。 5. 動聽世界音樂，學習多元文化。	1. 引導學生學習欣賞古典音樂、審美 流行音樂 2. 引導學生學習唱歌與欣賞各種樂器演奏 3. 引導學生學習音樂的即興創作。 4. 引導學生認識與練習樂理。 5. 引導學生學習音樂鑑賞、賞析，專題討論及成果發表。	●	○			●
				●	●			●
	美術	【總綱之教學目標】 1. 善用多媒，學習事藝術與生活創作，傳達思想與情感。 2. 透過感受與理解參與審美活動，養成思維判斷及體認藝術的價值。 3. 培養主動參與藝術的習慣，養成欣賞人生，增進真善美生活。	1. 引導學生透過多元參與，展現對在地及世界文化的探索與關懷 2. 引導學生活用設計思考及藝術知能，表現階周遭生活議題的關懷及省思	●	●		○	●
綜合活動領域	生涯規劃	【總綱之教學目標】 1. 引導學生從生態系統進行自我探索及認識。 2. 提升學生自主管理與學習的能力。 3. 培養學生建立良好人際界限、健康互動及溝通的能力。 4. 提升學生掌握外在社會資訊及覺察其變遷的能力。 5. 促進學生的後設認知及彈性因應的能力，發揮創新精神，面對外在社會及世界的變化。	1. 引導學生發展階段及個人成長脈絡：了解自身性格、價值觀、能力、興趣等，確立自我需求及目標。 2. 引導學生學習時間與壓力管理，學習與調整適合自身的學習策略，提高學習成效。 3. 引導學生提升對人際關係、社會需求、責任與生活及倫理的覺察，尋求合宜扮演的角色及學會敬人樂群。 4. 引導學生練習搜集生涯資訊並進行生涯評估。 5. 引導學生探究個人與環境關係，評估生涯抉擇，以擬定行動計畫並能適時修正。	●	○	○	○	●
				●	○	●		○
	資訊科技	【總綱之教學目標】 1. 學習科技的基本知識與技能，養成正確的觀念、態度及工作習慣。 2. 善用科技知能以進行創造、批判、邏輯、運算等思考。 3. 理解科技產業與職業及其未來發展趨勢。 4. 增進了解科技對個人、社會、環境與文化的互動與影響。 5. 能建立健康、合理與合法的資訊科技使用態度與習慣	1. 引導學生分析問題及邏輯思考解題，並透過電腦工具來進行實作。 2. 引導學生透過資訊科技，能更快速與他人進行合作，並進行創作及整合。 3. 引導學生透過資訊科技，建立良好的溝通管道，與他人進行互動及溝通。 4. 引導學生能遵守法律及道德規範，妥善的應用資訊科技，養成良好的使用習慣及學習態度。 5. 引導學生善用行動資訊工具，解決生活問題。	●	○	●	○	○
健康與體育領域	健康與護理	【總綱之教學目標】 1. 具備健康生活的知識、態度與技能，以增進健康的素養。 2. 養成學生健康生活的習慣。 3. 培養學生健康問題解決及規劃執行的能力。 4. 培養學生獨立生活的自我照護的能力。 5. 培養學生關懷生活、社會與環境的公民責任感，營造健康與運動社區。 6. 培養學生良好人際關係與團隊合作精神。	1. 引導學生了解生命的過程與面對死亡的正確態度。 2. 引導學生了解青春期的生理／心理轉變，並知曉安全性行為。 3. 引導學生了解安全教育的理念，並具備急救能力。 4. 引導學生了解生活習慣、環境與創造健康之關係。 5. 引導學生了解成癮藥物與對社會的影響。	●	○			●
			6. 加強課程融入生命、品格、家庭教育的理念。	●	○			●
	體育	【總綱之教學目標】 1. 具備體育運動的知識、態度與技能，增進體育的素養。 2. 養成規律運動與健康生活的習慣。 3. 培養善用體育運動的相關資訊、產品和服務的素養。 4. 建構運動欣賞能力豐富休閒生活品質。 5. 培養良好人際關係與團隊合作精神。 6. 發展體育相關之文化素養與國際觀。	1. 引導學生學習運動的知識、態度與技能，增進體育的素養。 2. 引導學生發展適合個人運動技能建立運動習慣。 3. 引導學生學習蒐集體育運動的相關資訊、產品和服務的素養規範的能力。 4. 引導學生學習欣賞運動比賽，提升豐富休閒生活能力 5. 引導學生培養團體互助合作精神及良好溝通協調之人際關係。 6. 引導學生提升體育相關之文化素養與國際觀。	●	●	○	○	●
全民國防	全民國防	【總綱之教學目標】 1. 提升宏觀國際視野，增進國防安全知識。 2. 凝聚國人憂患意識，淬煉愛國愛鄉情懷。 3. 深化全民國防共識，確保國家整體安全。	1. 引導學生瞭解當前國際與兩岸情勢發展，以及我國的戰略地位。 2. 引導學生認識我國所面臨之國家安全威脅與國防政策的基本內容。 3. 引導學生探究全民國防的意義及內容。	●	○			○
				●	●	○		○
				●	●			○

教育	教育	4. 提升防衛動員知能，實踐全民國防目標。	4. 引導學生瞭解全民防衛動員的基本概念、組織體系與具備各項基本防衛技能。	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		5. 熟悉安全應變機制，奠定社會安全基礎。	5. 引導學生認識我國國防科技政策與國軍主要武器裝備。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

備註：學生圖像欄位，請填入學生圖像文字，各欄請以打點表示科目教學重點與學生圖像之對應，「●」代表高度對應，「○」代表低度對應。

## 二、群科教育目標與專業能力

表5-2 群科教育目標、科專業能力與學生圖像對應表

群別	科別	產業人力需求或職場進路	科教育目標	科專業能力	學生圖像				
					學習力	探索力	解決能力	創造力	品德力
機械群	機械科	一、機械操作人員 二、機械維修人員 三、機械繪圖設計人員 四、機械安裝組立人員 五、工廠製程管理規劃人員 六、專案設計(繪圖)開發人員 七、鋼鐵業技術人員	一、培養能建立職業安全衛生觀念及良好工作習慣的人才。 二、培養具備機械製造基礎知識，能操作加工設備之基礎人才。 三、培養具備工程繪圖與製圖能力的機械設計人才。 四、培養機械組裝維修的基礎人才 五、培養具備機械加工製程規劃能力之專業人才 六、培養能主動在相關領域繼續進修或終身學習的機械人才。	具備操作傳統工作母機的基本能力	●	●	○	○	○
				具備撰寫程式及操作電腦數值機械的基本能力	●	●	●	●	●
				具備繪製傳統手繪及電腦平面圖與立體圖的基本能力	●	●	○	●	●
				具備簡易工具機組裝實務能力及簡易機械設計能力	●	●	●	●	●
				具備創新思維與解決問題之素養能力	●	●	●	●	○
				具備機械加工製程規劃與機械基礎知識能力	●	●	●	●	○
				具備良好工作習慣、職業道德與終身學習的態度	●	○	●	●	●
動力機械群	汽車科	一、各大汽車廠裝配及維修人員 二、車測中心人員 三、工程技術中心—車輛元件性能分析與測試助理 四、汽機車零件業銷售人員 五、交通工程人員 六、監理所服務人員 七、汽機車製造廠等機關服務人員	一、培養汽機車檢修之基礎人才。 二、培養汽機車裝配、檢驗、生產、製造及維修之基礎人才。 三、培養汽機車行銷之基礎人才。 四、培養新式汽機車檢修之專業人才。 五、培養動力機械車輛保養及車輪定位之專業人才 六、培養良好安全工作習慣、職業道德及終身學習的人才。	具備汽車的維護、檢驗及相關機件的使用能力。	●	●	●	○	○
				具備閱讀修護手冊及正確使用工具、儀器維修車輛的能力。	●	○	●	○	○
				具備維修機車之基本能力及素養。並且能夠有保養機車的基礎能力。	●	○	●	○	○
				具備汽機車行銷的基礎能力。	●	○	●	●	●
				具備新式汽機車檢驗及故障排除的專業能力。(分流能力)	●	○	●	○	○
				具備動力機械車輛之保養及車輪定位的專業能力。(分流能力)	●	○	●	●	○
				養成具備終身學習精神及培養職業道德與解決問題能力	●	○	●	●	●
電機與電子群	電機科	一、電機技術相關產業 二、機電控制維修領域 三、自動控制工程領域 四、台電公司技術人員	一、培養電機相關產業發展所需之基層人才。 二、培養電機檢查維修和設計之技術人才。 三、培養自動控制及機電整合之技術人才。 四、培養相關專業領域終身學習及良好職業道德之人才。	具備電機技術之基本能力。	●	●	○	○	○
				具備電機相關機器設備及儀表的操作、維修、測試之能力。	●	●	●	○	○
				具備自動控制之基本設計能力	●	●	●	●	○
				具備機電整合之基本應用能力。	●	●	●	●	○
				具備良好職業道德、工作習慣及終身學習之態度及能力。	●	○	○	○	●
食品群	食品加工科	一、食品製造技術人員、服務管理人員、研發人員、 二、食品安全檢驗分析品管人員、檢驗人員 三、連鎖餐飲速食業等加工製造人員	一、培養各種企業所需之食品加工相關技術的基礎人才(註：基礎)。 二、培養穀類、畜產、蔬果加工生產製造、研發的專業人才(註專業分流) 三、培養食品檢驗分析、與食品微生物應用之食品安全衛生檢測的專業人才(註專業分流) 四、培養兼具職業道德與相關領域終身學習之人才(註：再進修)	具備食品加工領域基本知識。	●	●	○	○	○
				具備食品加工操作技術及產品開發的能力	●	●	○	●	○
				具備食品檢驗分析與儀器分析之基礎操作能力。	●	●	●	○	○
				具備基本微生物培養及檢測的操作能力	●	●	●	○	○
				具備職業道德、工作習慣、價值觀、敬業樂群、樂觀進取及熱誠終身學習的能力。	○	○	●	●	●

備註：

1. 各科教育目標、科專業能力：請參照群科課程綱要之規範敘寫。

2. 學生圖像欄位，請填入學生圖像文字，各欄請以打點表示科專業能力與學生圖像之對應，「●」代表高度對應，「○」代表低度對應。

### 三、群科課程規劃

#### (一) 機械科(301)

科專業能力：

1. 具備操作傳統工作母機的基本能力
2. 具備撰寫程式及操作電腦數值機械的基本能力
3. 具備繪製傳統手繪及電腦平面圖與立體圖的基本能力
4. 具備簡易工具機組裝實務能力及簡易機械設計能力
5. 具備創新思維與解決問題之素養能力
6. 具備機械加工製程規劃與機械基礎知識能力
7. 具備良好工作習慣、職業道德與終身學習的態度

表5-3-1機械群機械科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別	領域/科目	科專業能力對應檢核							備註	
		1	2	3	4	5	6	7		
名稱	名稱									
	名稱									
部 定 必 修	專業科目	機械製造	○	●	●	●		●	○	
		機件原理	○	○		●	●	●		
		機械力學	○	○		●	●	●		
		機械材料	●	○		○	○	●		
	實習科目	機械基礎實習	●	○	●	○	○	●	●	
		基礎電學實習	○	○	○	●	●	○	●	
		機械製圖實習	○	○	●	●	●	○	●	
		電腦輔助製圖與實習	○	○	●	●	●	○	●	
		機械加工實習	●	○	●	●	●	●	●	
		電腦輔助設計實習	○	●	●	●	●	●	●	
		數值控制機械實習	●	●	●	●	●	○	●	
		電腦輔助製造實習	●	●	●	○	●	●	●	
		綜合機械加工實習	●	●	●	●	○	●	●	
校 訂 必 修	專業科目	機械力學進階	○	○		●	●	●		
		電腦輔助繪圖實作	○	○	●	●	●	○	●	
	實習科目	專題實作	●	○	●	●	●	●	●	
		電腦輔助設計與製造實習	●	●	●	○	●	●	●	
		建模與加工製程規劃實習	○	○	○	●	●	●	●	
		機械加工與組立實務	●	○	●	●	●	●	○	
校 訂 選 修	專業科目	機械製造進階	○	●	●	●		●	○	
		機件原理演算	○	○	○	●	●	●		
		電腦輔助製造	○	●	●	○		●	●	
		機械製圖進階	○	●	●	○	●	○		
		機構設計與應用		○	●	●	●	●	○	
	實習科目	車床實習	●	○	●	●	○	○	●	
		精密量測實習	○		○	●	●	○	●	
		液氣壓工程實習	○	●	○	○	●	●	●	
		電腦立體繪圖實習	○	○	●	○	●	●	●	
		進階車床實習	●	○	○	●	●	●	●	
		材料試驗	○			●	○	●	●	
		●	●	●	●	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●			
	●	●	●	●		○	●			

備註：

1. 科專業能力欄位，請於空格中以打點表示科目與科專業能力的對應，「●」代表高度對應，表示該科目中有章節明列；「○」代表低度對應，表示科目中雖沒有章節明列，教師於授課時仍會提及。
2. 本表不足，請自行增列。



(二) 汽車科(303)

科專業能力：

1. 具備汽車的維護、檢驗及相關機件的使用能力。
2. 具備閱讀修護手冊及正確使用工具、儀器維修車輛的能力。
3. 具備維修機車之基本能力及素養。並且能夠有保養機車的基礎能力。
4. 具備汽機車行銷的基礎能力。
5. 具備新式汽機車檢驗及故障排除的專業能力。(分流能力)
6. 具備動力機械車輛之保養及車輪定位的專業能力。(分流能力)
7. 養成具備終身學習精神及培養職業道德與解決問題能力

表5-3-2動力機械群汽車科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別	領域/科目	科專業能力對應檢核							備註	
		1	2	3	4	5	6	7		
部定必修	名稱									
	應用力學	●	○	●	○	○	○	○	●	
	機件原理	●	●	○	●	○	○	○	○	
	引擎原理	●	●	●	○	●	●	●	○	
	底盤原理	●	●	●	○	○	●	●	○	
	基本電學	○	○	●	○	●	●	○	○	
	機械工作法及實習	●	●	○	○	○	●	●	○	
	機電製圖實習	○	●	○	○		●	○	○	
	引擎實習	●	●	●	○	●	●	●	○	
	底盤實習	●	●	●	○	●	●	●	○	
	電工電子實習	●	●	○	○	●	●	●	○	
	電系實習	●	●	●	○	●	●	●	○	
	車輛空調檢修實習	●	●		○	○	●	●	○	
	車輛底盤檢修實習	●	●	●	○	●	●	●	○	
	車身電器系統綜合檢修實習	●	●	●	○	○	●	●	○	
	機器腳踏車基礎實習	●	●	●	○	●	○	●	○	
	機器腳踏車檢修實習	●	●	●		●	○	●	○	
	校訂必修	專業科目								
		柴油引擎	●	●	○	○	○	●	●	○
		汽油噴射引擎原理	●	●	●	○	●	●	●	○
噴射引擎檢修實習		●	●	●	○	●	●	●	○	
車輛基本保養實習		●	○	●	○	○	●	●	○	
專題實作		●	●	○	○	○	○	○	○	
實習科目										
機器腳踏車進階實習	●	●	●	○	●	●	●	○		
校訂選修	專業科目									
	汽車電子學	●	●	○	○	●	●	●	○	
	底盤檢修原理	●	●	●	○	○	○	○	○	
	基礎力學	○	●	○	○	○	○	○	○	
	汽車專業英文	○	●	●	○	●	●	○	○	
	汽車電學	●	○	●	○	●	●	●	○	
	車輛診斷儀器實習	●	●	●	●	●	○	●	○	
	柴油引擎實習	●	●		●	○	●	●	○	
	車輛檢修實習	●	●	○	○	●	○	●	○	
	車輛四輪定位實習	●	●	○		○	●	●	○	
	電動機車檢修實習	●	●	●		●	○	●	○	
	液氣壓實習	○	○	○	●		●	○	○	

備註：

1. 科專業能力欄位，請於空格中以打點表示科目與科專業能力的對應，「●」代表高度對應，表示該科目中有章節明列；「○」代表低度對應，表示科目中雖沒有章節明列，教師於授課時仍會提及。
2. 本表不足，請自行增列。

(三) 電機科(308)

科專業能力：

1. 具備電機技術之基本能力。
2. 具備電機相關機器設備及儀表的操作、維修、測試之能力。
3. 具備自動控制之基本設計能力
4. 具備機電整合之基本應用能力。
5. 具備良好職業道德、工作習慣及終身學習之態度及能力。

表5-3-3電機與電子群電機科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別	領域/科目		科專業能力對應檢核					備註	
	名稱	名稱	1	2	3	4	5		
部定必修	專業科目	基本電學	●	○	○	○	●		
		電子學	●	○	○	○	●		
		電工機械	●	○	○	○	●		
	實習科目	基本電學實習	●	●	○	○	●		
		電子學實習	●	●	○	○	●		
		電工實習	●	●	○	○	●		
		可程式控制實習	●	●	●	○	●		
		機電整合實習	●	●	●	●	●		
		智慧居家監控實習	●	●	●	●	●		
		電力電子應用實習	●	●	○	○	●		
		電工機械實習	●	●	○	○	●		
校訂必修	專業科目	數位邏輯	●	○	○	○	●		
		電工機械進階	●	○	○	○	●		
		電子學進階	●	○	○	○	●		
		基本電學進階	●	●	●	●	●		
	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●		
		工業配電實習	●	●	●	○	●		
		基本電學進階實習	●	●	○	○	●		
		電工進階實習	●	●	○	○	●		
校訂選修	專業科目	工業電子學	●	●	○	○	○		
		實習科目	單晶片控制實習	●	●	●	○	●	
			電機控制實習	●	●	●	●	○	
			人機介面實習	○	○	○	●	●	
			數位邏輯實習	●	●	○	○	●	
			控制器實習	●	○	●	○	●	
			氣油壓控制實習	○	○	●	○	●	
			Arduino應用實習	○	○	○	●	●	
工業配線實習			●	●	●	●	●		

備註：

1. 科專業能力欄位，請於空格中以打點表示科目與科專業能力的對應，「●」代表高度對應，表示該科目中有章節明列；「○」代表低度對應，表示科目中雖沒有章節明列，教師於授課時仍會提及。
2. 本表不足，請自行增列。

(四) 食品加工科(206)

科專業能力：

1. 具備食品加工領域基本知識。
2. 具備食品加工操作技術及產品開發的能力
3. 具備食品檢驗分析與儀器分析之基礎操作能力。
4. 具備基本微生物培養及檢測的操作能力
5. 具備職業道德、工作習慣、價值觀、敬業樂群、樂觀進取及熱誠終身學習的能力。

表5-3-4食品群食品加工科課程規劃與科專業能力對應檢核表 (以科為單位, 1科1表)

課程類別	領域/科目		科專業能力對應檢核					備註	
	名稱	名稱	1	2	3	4	5		
部定必修	專業科目	食品加工	●	●	○	○	●		
		食品微生物	○	●	○	●	●		
		食品化學分析	○	○	●	○	●		
	實習科目	食品加工實習	●	●	○	○	●		
		食品微生物實習	○	●	○	●	●		
		食品化學與分析實習	○	○	●	○	●		
		烘焙食品加工實習	●	●	○	○	●		
校訂必修	專業科目	進階食品加工	●	●	○	○	●		
		化學進階	○	○	○	●	○		
		食品安全衛生	●	○	●	●	●		
		果蔬加工	●	●			●		
		食品概論	●	●	●	●	●		
		食品化學概論	●	○	○	○	●		
	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●		
		應用化學實習	○	○	●	○	●		
	校訂選修	專業科目	生物技術概論	●	●	●	●	●	
			穀類加工	●	●	○	○	●	
分析化學			●	○	●	●	●		
食品營養			●	●	●		●		
實習科目		分析化學實習	○	○	●	○	●		
		微生物利用實習	●	●	○	●	●		
		生物技術實習	●	○	●	●	○		
		食品檢驗分析實習	○		●	●	●		
		穀類加工實習	●	●			●		
農畜產加工實習	●	●			●				

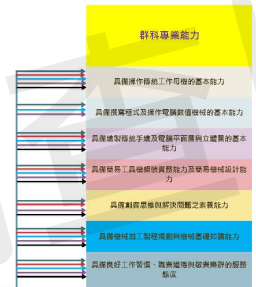
備註：

1. 科專業能力欄位，請於空格中以打點表示科目與科專業能力的對應，「●」代表高度對應，表示該科目中有章節明列；「○」代表低度對應，表示科目中雖沒有章節明列，教師於授課時仍會提及。
2. 本表不足，請自行增列。

## 四、科課程地圖

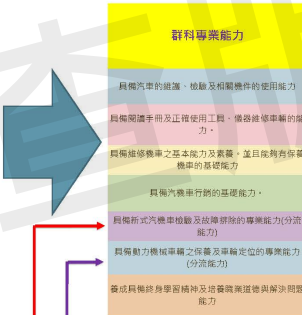
### (一) 機械科(&3010)

TSSH-國際公民							
只要超決心 夢想更偉大							
學生画像		多元學習	行動 創意思考	有品生活	關懷 服務社會		
科目	學段	學習力		解決能力		品德力	
		一上	一下	二上	二下	三上	三下
學業必備	一般科目	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 社會(2) 生活(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 社會(2) 生活(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 公民社會(1)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 公民社會(1)
	專業科目			機械圖學(2) 機械學(2) 機械學(2)	機械圖學(2) 機械學(2) 機械學(2)	機械學(2)	機械學(2)
技職必備	實習科目	機械實習(2) 機械實習(2)	機械實習(2) 機械實習(2)	電腦輔助設計實習(2) 電腦輔助設計實習(2)	電腦輔助設計實習(2) 電腦輔助設計實習(2)	機械實習(2)	電腦輔助設計實習(2)
	(技能領域)			精密量測實習(2)	精密量測實習(2)	精密量測實習(2)	精密量測實習(2)
生活必備	一般科目	英語聽讀(1)	英語聽讀(2)	英語聽讀(1)	英語聽讀(1)	英語聽讀(1)	英語聽讀(1)
	專業科目			機械學實習(1)	機械學實習(1)	機械學實習(1)	機械學實習(1)
技打必備	實習科目			電腦輔助設計實習(2) 電腦輔助設計實習(2)	電腦輔助設計實習(2) 電腦輔助設計實習(2)	電腦輔助設計實習(2)	電腦輔助設計實習(2)
	專業科目			機械學實習(2)	機械學實習(2)	機械學實習(2)	機械學實習(2)
彈性學習							
團體活動							



### (二) 汽車科(&3030)

TSSH-國際公民							
只要超決心 夢想更偉大							
學生画像		多元學習	行動 創意思考	有品生活	關懷 服務社會		
科目	學段	學習力		解決能力		品德力	
		一上	一下	二上	二下	三上	三下
學業必備	一般科目	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 社會(2) 生活(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 社會(2) 生活(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 公民社會(1)	國語文(2) 英語(1) 數學(2) 自然(2) 公民社會(1)
	專業科目	引擎原理(2)	引擎原理(2)	基本電學(2)	機件原理(2) 動力學(2)		
技職必備	實習科目	機械工作法及實習(4)	引擎實習(4)	引擎實習(4) 電子實習(3)	機件實習實習(4) 電子實習(3)	機件實習實習(4)	機件實習實習(4)
	(技能領域)	電腦輔助車架實習(3)	電腦輔助車架實習(3)		電腦輔助車架實習(3) 引擎修護實習(4)	電腦輔助車架實習(3)	電腦輔助車架實習(3)
生活必備	一般科目	英語聽讀(1)	英語聽讀(1) 計算機數學(2)	英語聽讀(1)	英語聽讀(1) 數學(3)	英語聽讀(1)	英語聽讀(1)
	專業科目			汽車電學(2)	汽車電學(2)	汽車電學(2)	汽車電學(2)
技打必備	實習科目			機件實習實習(4) 車架實習(2) 電腦輔助車架實習(3)	機件實習實習(4) 車架實習(2) 電腦輔助車架實習(3)	機件實習實習(4)	機件實習實習(4)
	專業科目			電腦輔助車架實習(2) 機械力學(3)	汽車電子(3)		
彈性學習							
團體活動							



### (三) 電機科(&3080)

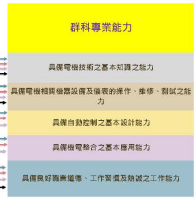
TSSH-國際公民

只要超決心 夢想更偉大

多元學習 行動與體驗 有品生活 領袖與傳承



學生圖像	學習力		探索力		解決能力		創造力		品德力		
	一上	一上	一上	一上	二上	二上	二上	二上	二上	二上	
基礎必修	一般科目	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)	國語文(3) 國語文(2) 國語文 國語文(2) 國語文(2) 公民與社會(1) 英語(1)
	專業科目	基本電學(3)	基本電學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)	電子學(3) 電子學(3)
校訂必修	一般科目	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	
	專業科目	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	
校訂選修	一般科目	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	
	專業科目	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	電子學(3)	
選修學分	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	
團體活動	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	英語(1)	



備查版

(四) 食品加工科(&2060)

食品加工科課程地圖 TSSH-國際公民

只要超決心 夢想更偉大

多元學習 行動 創造 有品生活 服務 服務

科目	學期	學習力		解決能力		創造力		品德力		
		一上	一下	二上	二下	三上	三下	一上	一下	
一般科目	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 社會(2) 自然(2) 健康與體育(1) 音樂(2) 生活(1)	公民與社會(1)
專業科目				食品加工(2) 食品微生物(2)	食品加工(2) 食品微生物(2)	食品化學與分析(2)	食品化學與分析(2)	食品化學與分析(2)	食品化學與分析(2)	
實習科目				食品加工實習(3) 食品微生物實習(3)	食品加工實習(3) 食品微生物實習(3)	食品化學與分析實習(3)	食品化學與分析實習(3)	食品化學與分析實習(3)	食品化學與分析實習(3)	
(技能領域)	烘焙食品加工實習(3)	烘焙食品加工實習(3)				選修食品加工實習(4)	選修食品加工實習(4)	選修食品加工實習(4)	選修食品加工實習(4)	
一般科目	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	英語聽(1) 英語讀(1) 計算機概論(2)	
專業科目	烘焙加工(2) 化學(2)	烘焙加工(2) 化學(2)	食品加工(2) 食品微生物(2)	食品加工(2) 食品微生物(2)	分析化學(2) 食品分析(2)	選修食品加工(2)	選修食品加工(2)	選修食品加工(2)	選修食品加工(2)	
實習科目						專題製作(3)	專題製作(3)	專題製作(3)	專題製作(3)	
一般科目	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	數學概論(4) 國文概論(4) 英語聽(4) 英語讀(4) 三選一	
專業科目			食品化學概論(2)	食品化學概論(2)	食品化學概論(2)	食品化學概論(2)	食品化學概論(2)	食品化學概論(2)	食品化學概論(2)	
實習科目	應用化學實習(2)	應用化學實習(2)	分析化學實習(3)	分析化學實習(3)	食品微生物實習(3) 食品分析實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3)	食品微生物實習(3) 食品分析實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3)	食品微生物實習(3) 食品分析實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3)	食品微生物實習(3) 食品分析實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3)	食品微生物實習(3) 食品分析實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3) 食品微生物實習(3) 食品加工實習(3)	
彈性學習			彈性自主學習	彈性自主學習	彈性自主學習	彈性自主學習	彈性自主學習	彈性自主學習	彈性自主學習	
團體活動	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	班級活動 總時 自主活動(2)	

群科專業能力	
具備食品加工場域基本知識的能力	
具備食品加工(包含數據、產量、果實加工)操作技能及產品開發的能力	
具備食品檢驗分析與儀器分析之基礎操作能力	
具備基本微生物培養及檢測的操作能力	
具備職業道德、工作態度、價值觀、敬業精神、樂於接受及精進的學習態度的能力	

陸、群科課程表

一、教學科目與學分(節)數表

表 6-1-1 機械群機械科 教學科目與學分(節)數表  
111學年度入學新生適用

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			
部定必修	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2		
		英語文	12	2	2	2	2	2	2		
		閩南語文	2	1	1						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		客語文	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		原住民族語文-鄒語	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		閩東語文	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
	一般科目	數學領域	數學	8	4	4					C版
			歷史	2			2				
		社會領域	地理	2				2			
			公民與社會	2	1	1					
		自然科學領域	物理	4	2	2					B版
			化學	2					1	1	B版
		藝術領域	音樂	2	1	1					
			美術	2					1	1	
		綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1					
		科技領域	資訊科技	2	1	1					
健康與護理	2		1	1							
健康與體育領域	體育	12	2	2	2	2	2	2	2		
	全民國防教育	2	1	1							
小計		74	20	20	9	9	8	8	部定必修一般科目總計74學分		
專業科目	機械製造	4	2	2							
	機件原理	4			2	2					
	機械力學	4			2	2					
	機械材料	4					2	2			
小計		16	2	2	4	4	2	2	部定必修專業科目總計16學分		
實習科目	機械基礎實習	3	3								
	基礎電學實習	3					3				
	機械製圖實習	6	3	3							

電腦輔助製圖與實習		3			3				
機械加工實習		3			3				
數值控制技能領域	電腦輔助設計實習	3			3				
	數值控制機械實習	3				3			
精密機械製造技能領域	電腦輔助製造實習	3						3	
	綜合機械加工實習	3					3		
小計		30	6	3	9	3	6	3	部定必修實習科目總計30學分
專業及實習科目合計		46	8	5	13	7	8	5	
部定必修合計		120	28	25	22	16	16	13	部定必修總計120學分





表 6-1-2 動力機械群汽車科 教學科目與學分(節)數表

111學年度入學新生適用

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	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2		
		英語文	12	2	2	2	2	2	2		
		閩南語文	2	1	1						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		客語文	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		原住民族語文-鄒語	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		閩東語文	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		臺灣手語	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
	數學領域	數學	8	4	4					C版	
	社會領域	歷史	2	2							
		地理	2		2						
		公民與社會	2					1	1		
	自然科學領域	物理	4	2	2						B版
		化學	2					2			B版
	藝術領域	音樂	2	1	1						
		美術	2					1	1		
綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1							
科技領域	資訊科技	2	1	1							
健康與體育領域	健康與護理	2	1	1							
	體育	12	2	2	2	2	2	2	2		
全民國防教育		2	1	1							
小計		74	21	21	7	7	10	8		部定必修一般科目總計74學分	
專業科目	應用力學	2					2				
	機件原理	2					2				
	引擎原理	3	3								
	底盤原理	3		3							
	基本電學	2			2						
	小計		12	3	3	2	4	0	0		部定必修專業科目總計12學分
實習科目	機械工作法及實習	4	4								
	機電製圖實習	4				4					
	引擎實習	4		4							
	底盤實習	4			4						
	電工電子實習	3			3						
	電系實習	3				3					
	車輛技能領域	車輛空調檢修實習	3					3			
		車輛底盤檢修實習	4					4			
		車身電器系統綜合檢修實習	4						4		
	機器腳踏車技能領域	機器腳踏車基礎實習	3	3							
機器腳踏車檢修實習		3		3							
小計		39	7	7	7	7	7	4		部定必修實習科目總計39學分	
專業及實習科目合計			51	10	10	9	11	7	4		
部定必修合計			125	31	31	16	18	17	12		部定必修總計125學分



表 6-1-3 電機與電子群電機科 教學科目與學分(節)數表

111學年度入學新生適用

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		
部定必修	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2	
		英語文	12	2	2	2	2	2	2	
		閩南語文	2	1	1					
		客語文	0	(1)	(1)					
		原住民族語文-鄒語	0	(1)	(1)					
		閩東語文	0	(1)	(1)					
		臺灣手語	0	(1)	(1)					
	數學領域	數學	8	4	4					C版
	社會領域	歷史	2	2						
		地理	2		2					
		公民與社會	2					1	1	
	自然科學領域	物理	4	2	2					B版
		化學	2					1	1	B版
	藝術領域	音樂	2	1	1					
		美術	2					1	1	
	綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1					
	科技領域	資訊科技	2	1	1					
	健康與體育領域	健康與護理	2			1	1			
		體育	12	2	2	2	2	2	2	
	全民國防教育		2	1	1					
	小計		74	20	20	8	8	9	9	部定必修一般科目總計74學分
	專業科目	基本電學	6	3	3					
		電子學	6			3	3			
		電工機械	6			3	3			
		小計	18	3	3	6	6	0	0	部定必修專業科目總計18學分
	實習科目	基本電學實習	3	3						
		電子學實習	6			3	3			
自動控制技能領域		電工實習	3	3						
		程式控制實習	3			3				
		機電整合實習	3				3			
電機工程技能領域		智慧居家監控實習	3				3			
		電力電子應用實習	3					3		
	電工機械實習	3					3			
小計	27	6	0	6	9	6	0	部定必修實習科目總計27學分		
專業及實習科目合計	45	9	3	12	15	6	0			
部定必修合計	119	29	23	20	23	15	9	部定必修總計119學分		



表 6-1-4 食品群食品加工科 教學科目與學分(節)數表

111學年度入學新生適用

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	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2		
		英語文	12	2	2	2	2	2	2		
		閩南語文	2	1	1						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		客語文	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		原住民族語文-鄒語	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		閩東語文	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
		臺灣手語	0	(1)	(1)						本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文-鄒語、閩東語文、臺灣手語5選1
	數學領域	數學	6	3	3					B版	
	社會領域	歷史	2		2						
		地理	2	2							
		公民與社會	2					1	1		
	自然科學領域	化學	2	2							B版
		生物	4	2	2						B版
	藝術領域	音樂	2	1	1						
		美術	2					1	1		
	綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1						
	科技領域	資訊科技	2	1	1						
	健康與體育領域	健康與護理	2	1	1						
		體育	12	2	2	2	2	2	2	2	
	全民國防教育		2	1	1						
小計		72	22	20	7	7	8	8		部定必修一般科目總計72學分	
專業科目	食品加工	4			2	2					
	食品微生物	4			2	2					
	食品化學與分析	4					2	2			
	小計	12	0	0	4	4	2	2		部定必修專業科目總計12學分	
實習科目	食品加工實習	6			3	3					
	食品微生物實習	6			3	3					
	食品化學與分析實習	6					3	3			
	食品加工技能領域	烘焙食品加工實習	10	5	5						
		進階食品加工實習	8					4	4		
	小計	36	5	5	6	6	7	7		部定必修實習科目總計36學分	
專業及實習科目合計		48	5	5	10	10	9	9			
部定必修合計		120	27	25	17	17	17	17		部定必修總計120學分	



## 二、課程架構表

表 6-2-1 機械群機械科 課程架構表(以科為單位，1 科 1 表)

111學年度入學新生適用

項目		相關規定		學校規劃情形		說明	
				學分數	百分比(%)		
一般科目	部定		68-78 學分	74	39 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	14	7 %		
		選修		6	3 %	不含跨屬性	
	合 計 (A)				94	49 %	
專業及實習科目	部定	專業科目	學分(依總綱規定)	16	9 %		
		實習科目	學分(依總綱規定)	30	16 %		
		專業及實習科目合計		60 學分為限	46	25 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	6	3 %	
			選修		6	3 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	18	10 %	
			選修		18	10 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/ 屬性學分數合計		各校課程發展組織自訂		0	0%	系統統計
	合 計(B)		至少 80 學分		94	50 %	
	實習科目學分數		至少 45 學分		66	31 %	不含跨屬性
部定及校訂必修學分數合計			至多160學分		158	84 %	
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目屬性學分 數合計(C)			各校課程發展組織自訂		0	0 %	
應修習總學分數			180 - 192 學分		188 學分		(A)+(B)+(C)
六學期團體活動時間(節數)合計			12 - 18 節		18 節		
六學期彈性教學時間(節數)合計			4 - 12 節		4 節		
上課總節數			210 節		210 節		
畢業條件	1、應修習總學分為 180-192 學分，畢業及格學分數至少為 160 學分。 2、表列部定必修科目 113-138 學分均須修習，並至少 85% 及格，始得畢業。 3、專業科目及實習科目至少須修習 80 學分以上，其中至少 60 學分及格， 含實習(實驗、實務)科目至少 45 學分以上及格。						
備註：	1、百分比計算以「應修習總學分」為分母。 2、上課總節數 = 應修習總學分 + 六學期團體活動時間合計 + 六學期彈性教學時間合計。 3、部定及校訂必修學分數合計依課程規劃及實施要點規定不得超過 160 學分。						

表 6-2-2 動力機械群汽車科 課程架構表(以科為單位，1 科 1 表)

111學年度入學新生適用

項目		相關規定		學校規劃情形		說明	
				學分數	百分比(%)		
一般科目	部定		68-78 學分	74	39 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	14	7 %		
		選修		6	3 %	不含跨屬性	
	合 計 (A)				94	49 %	
專業及實習科目	部定	專業科目	學分(依總綱規定)	12	6 %		
		實習科目	學分(依總綱規定)	39	21 %		
		專業及實習科目合計		60 學分為限	51	27 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	6	3 %	
			選修		10	5 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	15	8 %	
			選修		12	6 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/ 屬性學分數合計		各校課程發展組織自訂		0	0%	系統統計
合 計(B)		至少 80 學分		94	50 %		

	實習科目學分數	至少 45 學分	66	31 %	不含跨屬性
	部定及校訂必修學分數合計	至多160學分	160	85 %	
	校訂多元選修跨一般、專業及實習科目屬性學分數合計(C)	各校課程發展組織自訂	0	0 %	
	應修習總學分數	180 - 192 學分		188 學分	(A)+(B)+(C)
	六學期團體活動時間(節數)合計	12 - 18 節		18 節	
	六學期彈性教學時間(節數)合計	4 - 12 節		4 節	
	上課總節數	210 節		210 節	
畢業條件	1、應修習總學分為 180-192 學分，畢業及格學分數至少為 160 學分。 2、表列部定必修科目 113-138 學分均須修習，並至少 85% 及格，始得畢業。 3、專業科目及實習科目至少須修習 80 學分以上，其中至少 60 學分及格，含實習(實驗、實務)科目至少 45 學分以上及格。				
	備註： 1、百分比計算以「應修習總學分」為分母。 2、上課總節數=應修習總學分+六學期團體活動時間合計+六學期彈性教學時間合計。 3、部定及校訂必修學分數合計依課程規劃及實施要點規定不得超過 160 學分。				

表 6-2-3 電機與電子群電機科 課程架構表(以科為單位，1 科 1 表)

111學年度入學新生適用

項目	相關規定	學校規劃情形		說明		
		學分數	百分比(%)			
一般科目	部定	68-78 學分	74	39 %		
	校訂	必修	14	7 %		
		選修	6	3 %	不含跨屬性	
	合計(A)		94	49 %		
專業及實習科目	部定	專業科目	學分(依總綱規定)	18	10 %	
		實習科目	學分(依總綱規定)	27	14 %	
		專業及實習科目合計	60 學分為限	45	24 %	
	校訂	專業科目	必修	14	7 %	
			選修	2	1 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	13	7 %	
			選修	20	11 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/屬性學分數合計		各校課程發展組織自訂	0	0%	系統統計
	合計(B)		至少 80 學分	94	50 %	
	實習科目學分數		至少 45 學分	60	29 %	不含跨屬性
部定及校訂必修學分數合計		至多160學分	160	85 %		
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目屬性學分數合計(C)		各校課程發展組織自訂	0	0 %		
應修習總學分數		180 - 192 學分		188 學分	(A)+(B)+(C)	
六學期團體活動時間(節數)合計		12 - 18 節		18 節		
六學期彈性教學時間(節數)合計		4 - 12 節		4 節		
上課總節數		210 節		210 節		
畢業條件	1、應修習總學分為 180-192 學分，畢業及格學分數至少為 160 學分。 2、表列部定必修科目 113-138 學分均須修習，並至少 85% 及格，始得畢業。 3、專業科目及實習科目至少須修習 80 學分以上，其中至少 60 學分及格，含實習(實驗、實務)科目至少 45 學分以上及格。					
	備註： 1、百分比計算以「應修習總學分」為分母。 2、上課總節數=應修習總學分+六學期團體活動時間合計+六學期彈性教學時間合計。 3、部定及校訂必修學分數合計依課程規劃及實施要點規定不得超過 160 學分。					

表 6-2-4 食品群食品加工科 課程架構表(以科為單位，1 科 1 表)

111學年度入學新生適用

項目	相關規定	學校規劃情形		說明
		學分數	百分比(%)	
一般科目	部定	68-78 學分	72	38 %



	校訂	必修		各校課程發展組織自訂	12	6%		
		選修			6	3%	不含跨屬性	
<b>合 計 (A)</b>					90	47%		
專業及實習科目	部定	專業科目		學分(依總綱規定)	12	6%		
		實習科目		學分(依總綱規定)	36	19%		
		<b>專業及實習科目合計</b>		60 學分為限	48	25%		
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	18	10%		
			選修		12	6%	不含跨屬性	
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	8	4%		
			選修		12	6%	不含跨屬性	
	校訂多元選修跨專業及實習科目/屬性學分數合計				各校課程發展組織自訂	0	0%	系統統計
	<b>合 計 (B)</b>				<b>至少 80 學分</b>	98	52%	
	實習科目學分數				至少 45 學分	56	27%	不含跨屬性
部定及校訂必修學分數合計				至多160學分	158	84%		
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目屬性學分數合計(C)				各校課程發展組織自訂	0	0%		
應修習總學分數				180 - 192 學分	188 學分		(A)+(B)+(C)	
六學期團體活動時間(節數)合計				12 - 18 節	18 節			
六學期彈性教學時間(節數)合計				4 - 12 節	4 節			
上課總節數				210 節	210 節			
<b>畢業條件</b> 1、應修習總學分為 180-192 學分，畢業及格學分數至少為 160 學分。 2、表列部定必修科目 113-138 學分均須修習，並至少 85% 及格，始得畢業。 3、專業科目及實習科目至少須修習 80 學分以上，其中至少 60 學分及格，含實習(實驗、實務)科目至少 45 學分以上及格。								
<b>備註：</b> 1、百分比計算以「應修習總學分」為分母。 2、上課總節數 = 應修習總學分 + 六學期團體活動時間合計 + 六學期彈性教學時間合計。 3、部定及校訂必修學分數合計依課程規劃及實施要點規定不得超過 160 學分。								



# 捌、彈性學習時間實施規劃表

## 一、彈性學習時間實施相關規定

### 國立東石高級中學學生自主學習實施規範

中華民國 107 年 8 月 29 日校務會議通過

中華民國 107 年 11 月 19 日課程發展委員會修正通過

中華民國 108 年 03 月 18 日課程發展委員會第 2 次修正通過

中華民國 109 年 04 月 20 日課程發展委員會第 5 次修正通過

中華民國 110 年 05 月 19 日課程發展委員會修正通過

一、國立東石高級中學（以下簡稱本校）為落實彈性學習時間學生自主學習之實施，依據民國 110 年 03 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布之十二年國民基本教育課程綱要總綱（以下簡稱總綱）規定，以及高級中等學校課程規劃及實施要點，特訂定本校彈性學習時間學生自主學習實施規範（以下簡稱本實施規範）。

二、本校彈性學習時間學生自主學習之實施，以落實總綱「自發」、「互動」、「共好」之核心理念，並協助提升學生自主學習能力，鼓勵學生自發規劃學習內容為目的。

三、本校彈性學習時間學生自主學習之規劃原則如下：

- (一) 學生自主學習之實施時段，應於本校彈性學習時間所定每週實施節次內為之。
- (二) 學生申請自主學習，應依「附件一」完成自主學習申請表，並得自行徵詢邀請指導教師指導，或由班級為單位提出申請，經教務處彙整後，依其自主學習之主題與性質，指派校內具相關專長之專任或代理教師，擔任指導教師。
- (三) 學生申請自主學習者，應系統規劃學習主題、內容、進度、目標及方式，依「附件一」完成自主學習計畫書，並經指導教師指導及其父母或監護人同意。
- (四) 學生應將經父母或監護人同意後之自主學習計畫書，送交指導教師簽署後，依教務處規定之時程及程序，完成自主學習申請。
- (五) 學生自主學習之實施地點以本校校內為原則，於校外實施者，應經指導教師同意。
- (六) 學生完成自主學習申請後，應依自主學習計畫書之規劃實施；學生因故須變更自主學習計畫書，應於二週前與指導教師討論並完成自主學習計畫變更申請後為之；但學生因參與彈性學習時間之選手培訓或參加彈性學習時間之補強性教學活動者，經與指導教師討論後，得以公假登記並直接登載於自主學習計畫書即可。

四、為提升學生自主學習能力，本校學生自主學習之輔導與管理規範如下：

- (一) 指導教師應於學期開始前，指導學生完成自主學習計畫書之撰寫，並依教務處規定之時程及程序，協助學生完成自主學習申請。
- (二) 每位指導教師之指導學生人數，每組至少 1 人至多 3 人。
- (三) 指導教師應於學生自主學習期間，定期與指導學生進行個別或團體之晤談與指導，以瞭解學生自主學習進度、提供學生自主學習建議並依「附件二」完成自主學習晤談及指導紀錄表。
- (四) 指導教師應規劃學生進行自主學習成果檢核或發表，並於當學期末，針對學生依「附件三」完成之自主學習成果紀錄表，就學生自主學習之檢核提供質性建議。
- (五) 除學校運動代表隊培訓外，學生自主學習得與選手培訓合併實施，並由同一位指導教師進行指導。
- (六) 本校學生不選修「多元選修」科目時，得適用本辦法。

五、學生於各學期結束前，應將「學生自主學習計畫申請表」、「學生自主學習諮詢及指導紀錄表」及「學生自主學習成果紀錄表」彙整成冊；指導教師得就學生「自主學習成果發表之內容」、「自主學習成果彙編之完成度」、「學生自主學習目標之達成度」或「實施自主學習過程之參與度」，經綜合評估後，表現優良者得依本校學生獎懲實施規定予以嘉獎。

六、指導教師指導學生實施自主學習，其指導鐘點費核發規定如下：

- (一)指導鐘點費依公立中小學兼任及代課教師鐘點費支給基準所定高級中等學校每節新臺幣四百元。
- (二)指導教師對指導之學生實際實施晤談與指導，並於自主學習晤談及指導紀錄表完成記錄者，按月計節核發其指導鐘點費；但教師指導節數，每學期不得超過學生自主學習總節數二分之一。

七、本實施規範經課程發展委員會討論通過，陳校長核定後實施，並納入本校課程計畫。

附件一

國立東石高級中學 學年度 第 學期 彈性學習時間  
學生自主學習計畫申請表

受理日期:

編號:

申請學生資料	班級	座號	姓名(請親自簽名)
<input type="checkbox"/> 我已了解子弟所安排之自主學習內容，並會協助負責督導。 (打勾表示知悉並同意) 家長簽名: _____			
自主學習 活動類型	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 其他: _____		
自主學習主題			
自主學習 學習目標			
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 创客教室 <input type="checkbox"/> 科學館 <input type="checkbox"/> 語言教室 <input type="checkbox"/> 工場: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____		
合作夥伴 (最多2名)	班級: _____ 學號: _____ 姓名: _____	班級: _____ 學號: _____ 姓名: _____	
預計進度 (週計畫)	週次	實施內容與進度	自訂檢核指標
	1	(與指導教師討論18週自主學習規劃。)	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
指導教師簽名: _____			

導師

領域召集人/科主任

教學組長

相關處室

教務主任

附件二

國立東石高級中學 學年度第 學期 彈性學習時間  
學生自主學習諮詢及指導紀錄表

申請表編號：

學生姓名			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			

※每學期至少 4 次紀錄

國立東石高級中學 學年度第 學期 彈性學習時間  
學生自主學習成果紀錄表

申請表編號:

	班級	學號	學生姓名
(1)			
(2)			
(3)			
自主學習 活動類型	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 主題			
自主學習 學習目標			
自主學習實 施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 创客教室 <input type="checkbox"/> 科學館 <input type="checkbox"/> 語言教室 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習成 果記錄	週次	實施內容與進度	實際進度
	1	(依計劃表及每學期行事曆填寫)	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
22			

自主學習情形及成果說明	(相片)	(相片)	(相片)
	(敘述)	(敘述)	(敘述)
	(相片)	(相片)	(相片)
	(敘述)	(敘述)	(敘述)
自主學習歷程省思			
指導教師 指導建議			

指導教師

教學組長

教務主任



## 國立東石高級中學學生自主學習實施規範

中華民國 107 年 8 月 29 日校務會議通過  
中華民國 107 年 11 月 19 日課程發展委員會修正通過  
中華民國 108 年 03 月 18 日課程發展委員會第 2 次修正通過  
中華民國 109 年 04 月 20 日課程發展委員會第 5 次修正通過  
中華民國 110 年 05 月 19 日課程發展委員會修正通過

- 一、國立東石高級中學（以下簡稱本校）為落實彈性學習時間學生自主學習之實施，依據民國 110 年 03 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布之十二年國民基本教育課程綱要總綱（以下簡稱總綱）規定，以及高級中等學校課程規劃及實施要點，特訂定本校彈性學習時間學生自主學習實施規範（以下簡稱本實施規範）。
- 二、本校彈性學習時間學生自主學習之實施，以落實總綱「自發」、「互動」、「共好」之核心理念，並協助提升學生自主學習能力，鼓勵學生自發規劃學習內容為目的。
- 三、本校彈性學習時間學生自主學習之規劃原則如下：
  - （一）學生自主學習之實施時段，應於本校彈性學習時間所定每週實施節次內為之。
  - （二）學生申請自主學習，應依「附件一」完成自主學習申請表，並得自行徵詢邀請指導教師指導，或由班級為單位提出申請，經教務處彙整後，依其自主學習之主題與性質，指派校內具相關專長之專任或代理教師，擔任指導教師。
  - （三）學生申請自主學習者，應系統規劃學習主題、內容、進度、目標及方式，依「附件一」完成自主學習計畫書，並經指導教師指導及其父母或監護人同意。
  - （四）學生應將經父母或監護人同意後之自主學習計畫書，送交指導教師簽署後，依教務處規定之時程及程序，完成自主學習申請。
  - （五）學生自主學習之實施地點以本校校內為原則，於校外實施者，應經指導教師同意。
  - （六）學生完成自主學習申請後，應依自主學習計畫書之規劃實施；學生因故須變更自主學習計畫書，應於二週前與指導教師討論並完成自主學習計畫變更申請後為之；但學生因參與彈性學習時間之選手培訓或參加彈性學習時間之補強性教學活動者，經與指導教師討論後，得以公假登記並直接登載於自主學習計畫書即可。
- 四、為提升學生自主學習能力，本校學生自主學習之輔導與管理規範如下：
  - （一）指導教師應於學期開始前，指導學生完成自主學習計畫書之撰寫，並依教務處規定之時程及程序，協助學生完成自主學習申請。
  - （二）每位指導教師之指導學生人數，每組至少 1 人至多 3 人。
  - （三）指導教師應於學生自主學習期間，定期與指導學生進行個別或團體之晤談與指導，以瞭解學生自主學習進度、提供學生自主學習建議並依「附件二」完成自主學習晤談及指導紀錄表。
  - （四）指導教師應規劃學生進行自主學習成果檢核或發表，並於當學期末，針對學生依「附件三」完成之自主學習成果紀錄表，就學生自主學習之檢核提供質性建議。
  - （五）除學校運動代表隊培訓外，學生自主學習得與選手培訓合併實施，並由同一位指導教師進行指導。
  - （六）本校學生不選修「多元選修」科目時，得適用本辦法。

五、學生於各學期結束前，應將「學生自主學習計畫申請表」、「學生自主學習諮詢及指導紀錄表」及「學生自主學習成果紀錄表」彙整成冊；指導教師得就學生「自主學習成果發表之內容」、「自主學習成果彙編之完成度」、「學生自主學習目標之達成度」或「實施自主學習過程之參與度」，經綜合評估後，表現優良者得依本校學生獎懲實施規定予以嘉獎。

六、指導教師指導學生實施自主學習，其指導鐘點費核發規定如下：

- (一)指導鐘點費依公立中小學兼任及代課教師鐘點費支給基準所定高級中等學校每節新臺幣四百元。
- (二)指導教師對指導之學生實際實施晤談與指導，並於自主學習晤談及指導紀錄表完成記錄者，按月計節核發其指導鐘點費；但教師指導節數，每學期不得超過學生自主學習總節數二分之一。

七、本實施規範經課程發展委員會討論通過，陳校長核定後實施，並納入本校課程計畫。

附件一

國立東石高級中學 學年度 第 學期 彈性學習時間  
學生自主學習計畫申請表

受理日期:

編號:

申請學生資料	班級	座號	姓名(請親自簽名)
<input type="checkbox"/> 我已了解子弟所安排之自主學習內容，並會協助負責督導。 (打勾表示知悉並同意) 家長簽名: _____			
自主學習 活動類型	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 其他: _____		
自主學習主題			
自主學習 學習目標			
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 创客教室 <input type="checkbox"/> 科學館 <input type="checkbox"/> 語言教室 <input type="checkbox"/> 工場: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____		
合作夥伴 (最多2名)	班級: _____ 學號: _____ 姓名: _____	班級: _____ 學號: _____ 姓名: _____	
預計進度 (週計畫)	週次	實施內容與進度	自訂檢核指標
	1	(與指導教師討論18週自主學習規劃。)	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
18			
指導教師簽名: _____			

導師

領域召集人/科主任

教學組長

相關處室

教務主任

附件二

國立東石高級中學 學年度第 學期 彈性學習時間  
學生自主學習諮詢及指導紀錄表

申請表編號：

學生姓名			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			
諮詢及指導日期		指導教師簽名	
諮詢及指導內容 摘要記錄			

※每學期至少 4 次紀錄

國立東石高級中學 學年度第 學期 彈性學習時間  
學生自主學習成果紀錄表

申請表編號:

	班級	學號	學生姓名
(1)			
(2)			
(3)			
自主學習 活動類型	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 主題			
自主學習 學習目標			
自主學習實 施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 创客教室 <input type="checkbox"/> 科學館 <input type="checkbox"/> 語言教室 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習成 果記錄	週次	實施內容與進度	實際進度
	1	(依計劃表及每學期行事曆填寫)	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
22			

自主學習情形及成果說明	(相片)	(相片)	(相片)
	(敘述)	(敘述)	(敘述)
	(相片)	(相片)	(相片)
	(敘述)	(敘述)	(敘述)
自主學習歷程省思			
指導教師 指導建議			

指導教師

教學組長

教務主任

## 二、學生自主學習實施規範

## 國立東石高級中學 學年度第 學期彈性學習時間-

## 自主學習申請表

申請學生 資料	班級	座號	姓名(請親自簽名)
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 初步規劃	週次	實施內容與進度	
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。	
	19-21	完成自主學習成果紀錄表撰寫並參與自主學習成果發表。	
自主學習 學習目標			
自主學習 所需協助			
申請受理情形(此部分，申請同學免填)			
受理日期	編號	領域召集人/科主任	建議之指導教師

收件人核章

課務行政協助教師核章

教學組長核章

教務主任核章

## 國立東石高級中學 學年度第 學期彈性學習時間-

## 自主學習計畫書

學生班級	學生座號	學生姓名	指導教師
自主學習 主題			
自主學習 學習目標			
自主學習 方式			
自主學習 實施地點			
自主學習 初步規劃	週次	實施內容與進度	教師晤 談與指 導規劃
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。	◎
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
11			



	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20	參與自主學習成果發表。	◎
	21	完成自主學習成果紀錄表撰寫。	◎
	22		
指導教師 指導意見			
父母或監護人意見			
意見		同意簽署	

指導教師簽署

課務行政協助教師核章

教學組長核章

教務主任核章

國立東石高級中學 學年度第 學期彈性學習時間-

自主學習晤談及指導紀錄表

指導教師姓名			
諮詢及指導日期	指導學生姓名	諮詢及指導內容摘要記錄	指導教師簽名

備查版

國立東石高級中學 學年度第 學期彈性學習時間-

自主學習成果紀錄表

學生班級	學生座號	學生姓名	指導教師	
自主學習 主題				
自主學習 學習目標				
自主學習 方式				
自主學習 實施地點				
自主學習 成果記錄	週次	實施內容與進度	自我檢核	指導教師確認
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。		◎
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			

	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20	參與自主學習成果發表。		◎
	21	完成自主學習成果紀錄表撰寫。		◎
	22			
自主學習 成果說明				
自主學習 學習目標 達成情形				
自主學習 歷程省思				
指導教師 指導建議				

指導教師簽署

課務行政協助教師核章

教學組長核章

教務主任核章

### 三、彈性學習時間規劃表

說明：

1. 技術型高級中等學校每週 0-2 節，六學期每週單位合計需4-12節。
2. 若開設類型授予學分數者，請於備註欄位加註說明。
3. 開設類型為「充實(增廣)性教學」或「補強性教學」，且為全學期授課時，須檢附教學大綱，敘明授課內容等。若同時採計學分時其課程名稱應為：0000(彈性)
4. 開設類型為「自主學習」，由第陸章中各科所設定之彈性學習時間之各學期節數時新增，無法由此處修正。
5. 實施對象請填入群別等。
6. 本表以校為單位，1校1表。

科別	授課節數						備註
	第一學年		第二學年		第三學年		
	一	二	一	二	一	二	
每週彈性學習時間(節數)							
汽車科	0	0	2	2	0	0	
電機科	0	0	2	2	0	0	
機械科	0	0	2	2	0	0	
食品加工科	0	0	2	2	0	0	

開設年段	開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型				師資規劃	備註
					自主學習	選手培訓	充實(增廣)性教學	補強性教學		
第一學期	自主學習	2	18	全校各科	V					內聘
	選手培訓	2	18	全校各科		V				內聘
	3D列印好好玩	2	9	全校各科				V		內聘
	生活中的機械應用	2	9	全校各科				V		內聘
	機車修護其實不難	2	9	全校各科			V			內聘
	簡易家電維修	2	9	全校各科			V			內聘
	生活科學應用	2	9	全校各科			V			內聘
	進階生活英語	2	9	全校各科			V			內聘
	初級生活英語	2	9	全校各科				V		內聘
	健康休閒與安全生活	2	9	全校各科			V			內聘
	交通與防溺水安全教育	2	9	全校各科				V		內聘
	機械大百科	2	9	全校各科			V			內聘
	易學的汽車保養	2	9	全校各科				V		內聘
	電影與文學	2	9	全校各科			V			內聘
	生活科學	2	9	全校各科				V		內聘
	飲食文化	2	9	全校各科				V		內聘
	多媒體音樂	2	9	全校各科				V		內聘
	3D列印進階	2	9	全校各科			V			內聘
	漫畫人的技法練習	2	9	全校各科				V		內聘
	音樂劇大觀園	2	9	全校各科			V			內聘
漫畫技法的構思與創作	2	9	全校各科			V			內聘	
音樂與文學	2	9	全校各科				V		內聘	
健康飲食	2	9	全校各科			V			內聘	
基礎電機控制	2	9	全校各科				V		內聘	
第二學期	自主學習	2	18	全校各科	V					內聘
	選手培訓	2	18	全校各科		V				內聘
	3D列印好好玩	2	9	全校各科				V		內聘
	生活中的機械應用	2	9	全校各科				V		內聘
	機車修護其實不難	2	9	全校各科			V			內聘
	生活科學應用	2	9	全校各科			V			內聘
	進階生活英語	2	9	全校各科			V			內聘
	青少年食堂	2	9	全校各科				V		內聘
	初級生活英語	2	9	全校各科				V		內聘
	健康休閒與安全生活	2	9	全校各科			V			內聘
	戲劇與文學	2	9	全校各科				V		內聘
	交通與防溺水安全教育	2	9	全校各科				V		內聘
	機械大百科	2	9	全校各科			V			內聘
	易學的汽車保養	2	9	全校各科				V		內聘
	基礎電學實務應用	2	9	全校各科				V		內聘
	食品加工與安全	2	9	全校各科			V			內聘
	多媒體音樂	2	9	全校各科				V		內聘
	3D列印進階	2	9	全校各科			V			內聘
	漫畫人的技法練習	2	9	全校各科				V		內聘
	居家生活電路與儀表使用	2	9	全校各科			V			內聘
音樂劇大觀園	2	9	全校各科			V			內聘	
漫畫技法的構思與創作	2	9	全校各科			V			內聘	
廣告與文學	2	9	全校各科			V			內聘	

## 玖、學生選課規劃與輔導

### 一、校訂選修課程規劃（含跨科、群、校選修課程規劃）

表 9-1-1 原班級選修方式課程規劃表

序號	科目屬性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置					
				第一學年		第二學年		第三學年	
				一	二	一	二	一	二
1.	一般	數學進階	機械科	0	0	0	0	3	3
			汽車科	0	0	0	0	3	3
			電機科	0	0	0	0	3	3
			食品加工科	0	0	0	0	3	3
2.	專業	工業電子學	電機科	0	0	0	2	0	0
3.	專業	機構設計與應用	機械科	0	0	0	0	3	0
4.	專業	汽車專業英文	汽車科	0	0	0	0	1	1
5.	專業	底盤檢修原理	汽車科	0	0	0	0	2	0
6.	專業	食品營養	食品加工科	0	0	2	2	0	0
7.	專業	分析化學	食品加工科	0	0	2	2	0	0
8.	專業	汽車電學	汽車科	0	0	0	0	2	0
9.	專業	汽車電子學	汽車科	0	0	0	2	0	0
10.	專業	生物技術概論	食品加工科	0	0	0	0	0	2
11.	專業	基礎力學	汽車科	0	0	2	0	0	0
12.	專業	穀類加工	食品加工科	0	0	0	0	1	1
13.	實習	車床實習	機械科	3	3	0	0	0	0
14.	實習	工業配線實習	電機科	2	2	0	0	0	0
15.	實習	數位邏輯實習	電機科	0	0	0	0	0	3
16.	實習	分析化學實習	食品加工科	0	0	3	3	0	0
17.	實習	精密機械實習	機械科	0	3	0	0	0	0
18.	實習	單晶片控制實習	電機科	0	0	0	0	2	2
19.	實習	液壓控制實習	電機科	0	0	0	0	0	3
20.	實習	液氣壓工程實習	機械科	0	0	3	0	0	0

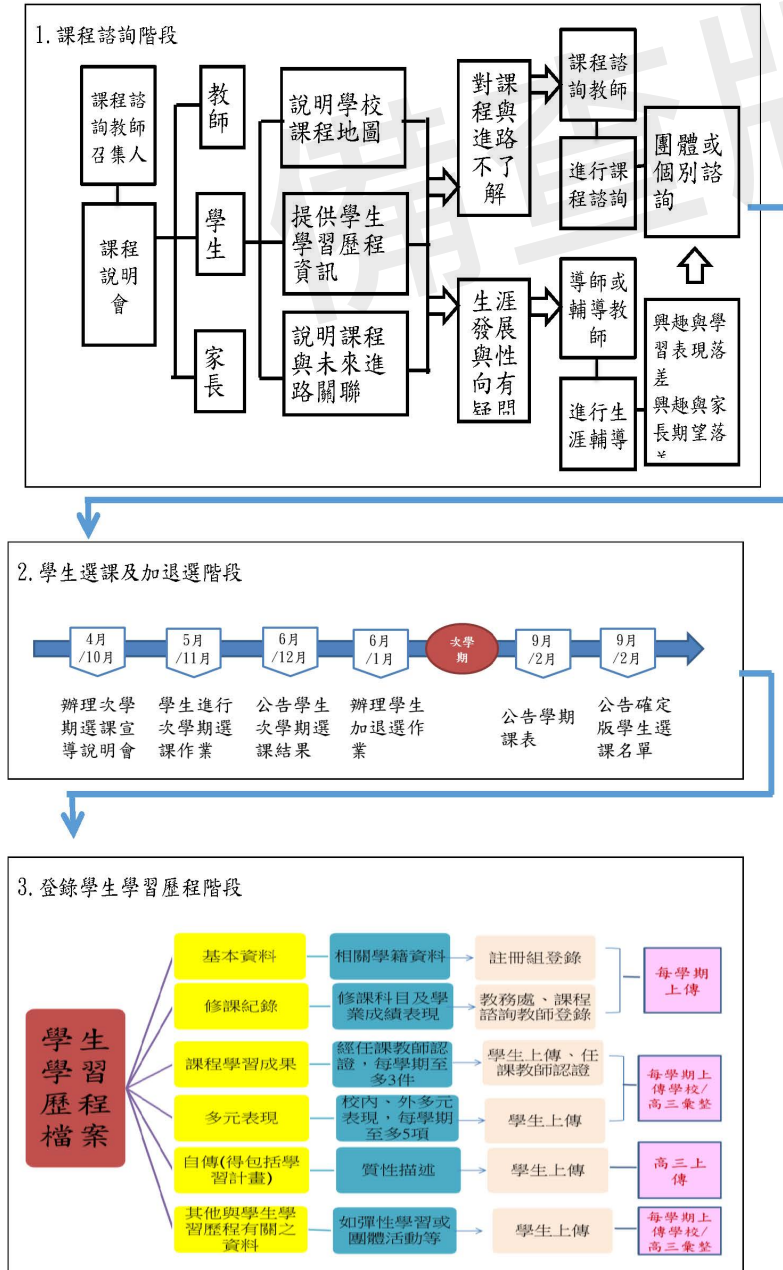
表 9-2-1 多元選修方式課程規劃表

序號	科目屬性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置						開課方式	同時段開課
				第一學年		第二學年		第三學年			
				一	二	一	二	一	二		
1.	實習	車輛診斷儀器實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AA2選1
2.	實習	柴油引擎實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AA2選1
3.	實習	電動機車檢修實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AB2選1
4.	實習	車輛四輪定位實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AB2選1
5.	專業	機械製造進階	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AG4選1
6.	專業	機件原理演算	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AG4選1
7.	專業	機械製圖進階	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AG4選1
8.	專業	電腦輔助製造	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AG4選1
9.	實習	微生物利用實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AH5選1
10.	實習	食品檢驗分析實習	食品加工科	0	0	0	0	(3)	3	同科跨班	AH5選1
11.	實習	穀類加工實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AH5選1
12.	實習	農畜產加工實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AH5選1
13.	實習	生物技術實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AH5選1
14.	實習	車輛檢修實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AI2選1
15.	實習	液氣壓實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AI2選1
16.	實習	人機介面實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AJ4選1
17.	實習	控制器實習	電機科	0	0	0	0	(3)	3	同科跨班	AJ4選1
18.	實習	電機控制實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AJ4選1
19.	實習	Arduino應用實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AJ4選1
20.	實習	機械元件設計分析	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AK4選1
21.	實習	電腦立體繪圖實習	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AK4選1
22.	實習	製造程序分析	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AK4選1
23.	實習	材料試驗	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AK4選1
24.	實習	精密量測實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科單班	AL2選1
25.	實習	進階車床實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科單班	AL2選1

## 二、選課輔導流程規劃

### (一) 流程圖(含選課輔導及流程)

學生選課規劃與輔導流程圖



### (二) 日程表

序號	時間	活動內容	說明
1	8月中旬(開學前兩週)	新生選課宣導	利用新生報到及新生始業教育宣導利用班級時間，進行入班宣導。將各群科的學生分組，在不同場地集合，由科主任向學生宣導選課內容。
2	8月下旬	新生選課及教師提供諮詢輔導選課	進行選課試填，確認開課班級以電腦選課方式進行規劃1.2-1.5倍選修課程

			相關選課流程參閱流程圖 選課諮詢輔導
3	9月(上學期)/2月 (下學期)	公告新生選課結果 公告課表正式上課	公告學期課表、選課名單 開學即正式跑班上課
4	9月5日	新生加、退選	開放新生第二次加退選，由學生自行加退、選。
5	11月(上學期)/5月 (下學期)	次學期選課宣導	辦理次學期選課宣導
6	12月(上學期)/6月 (下學期)	次學期選課	學生進行次學期選課
7	1月(上學期)/6月(下 學期)	加、退選	公告次學期選課結果 辦理次學期加退選
8	每年六月	檢討	課發會進行選課檢討

### 三、選課輔導措施

#### 國立東石高級中學學生選課輔導措施與選課規劃與輔導計畫

中華民國 107 年 11 月 19 日課程發展委員會通過

#### 壹、選課與輔導措施

##### 一、依據

(一)國立東石高級中學(以下簡稱本校)為落實教育部 103 年 11 月 28 日臺教授國部字第 1030135678A 號發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」及教育部 107 年 4 月 10 日臺教授國部字第 1070024978B 號令訂定發布之「高級中等學校課程諮詢教師設置要點」規定，訂定本校選課輔導措施。

##### 二、實施目的：

本校選課輔導措施係為提供學生、家長與教師充足之課程資訊，與相關輔導、執行選課之流程規劃及後續學生學習成果、歷程登載內容，裨益協助學生適性修習選修課程。

##### 三、實施方式：

本校為提供學生修習選修課程參考，除完備學校課程計畫、實施學生性向與興趣測驗、發展選課輔導相關資料，其實施方式如下：

1. 完備學生課程諮詢程序。
2. 規劃學生選課相關規範。
3. 登載學生學習歷程檔案。
4. 定期檢討選課輔導措施。

##### 四、實施內容：

前點各項實施方式之執行內容如下：

##### 1. 完備學生課程諮詢程序：

- (1) 組織本校課程諮詢教師遴選會：其相關規劃如附件「本校課程諮詢教師遴選會組織要點」。
- (2) 設置本校課程諮詢教師：依高級中等學校課程諮詢教師設置要點規定，優先由各群科或專門學程教師擔任課程諮詢教師，輔導並提供該群科學生課程諮詢，並提供其修習課程之諮詢意見。
- (3) 編輯本校選課輔導相關資料：本校選課輔導相關資料載明本校課程輔導諮詢流程、選課及加退選作業方式與流程，學生學習歷程檔案作業規定，以及生涯規劃相關資料與未來進路發展資訊。
- (4) 辦理課程說明會：向學生、家長與教師說明學校課程計畫之課程及其與學生進路發展之關聯。
- (5) 選課相關輔導措施：由專任輔導教師負責結合生涯規劃課程、活動或講座，協助學生自我探索，瞭解自我興趣及性向，俾利協助學生妥善規劃未來之生涯發展，並與導師共同合作，針對對於生涯發展與規劃尚有疑惑困擾之學生，透過相關性向與興趣測驗分析，協助其釐清，裨益課程諮詢教師實施學生後續選課之諮詢輔導。
- (6) 協助學生適性選課：由課程諮詢教師於學生每學期選課前，參考學生學習歷程檔案，實施團體或個別之課程諮詢，協助學生適性選課。

##### 2. 規劃學生選課相關規範：

- (1) 訂定本校學生選課及加退選作業時程。
- (2) 辦理本校選課時說明：向學生與教師說明本校次一學期之課程內涵、課程地圖、選課實施方式、加退選課程實施方式及各項作業期程。

##### 3. 登載學生學習歷程檔案：

- (1) 組織本校建置學生學習歷程檔案資料工作小組，並訂定本校學生學習歷程檔案建置作業相關原則，其相關規劃如附件「本校學生學習歷程檔案建置作業



補充規定」。

(2) 辦理學生學習歷程檔案之登錄、作業及使用說明：

A. 學生訓練：每學期於生涯輔導課程或彈性學習、團體活動時間，辦理一次選課輔導與檔案建置、登錄等相關訓練。

B. 教師研習：每學期至少辦理一次課程諮詢與檔案建置相關之專業研習。

C. 家長說明：每學期得結合學校親職活動，辦理一次檔案建置與使用之說明。

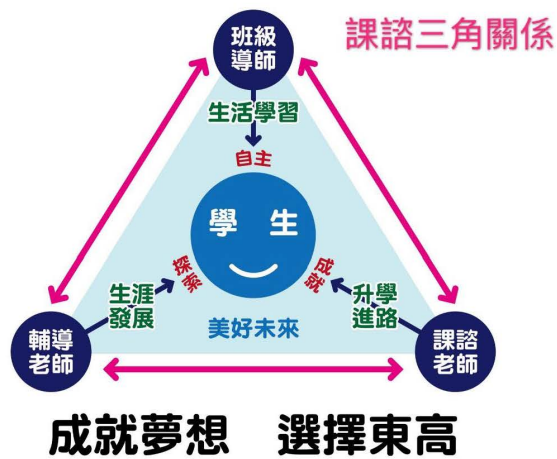
4. 落實學生學習歷程檔案各項登載作業，由各項資料負責人員（含學生）於規定期限內，完成相關登載與檢核作業。

五、定期檢討選課輔導措施：

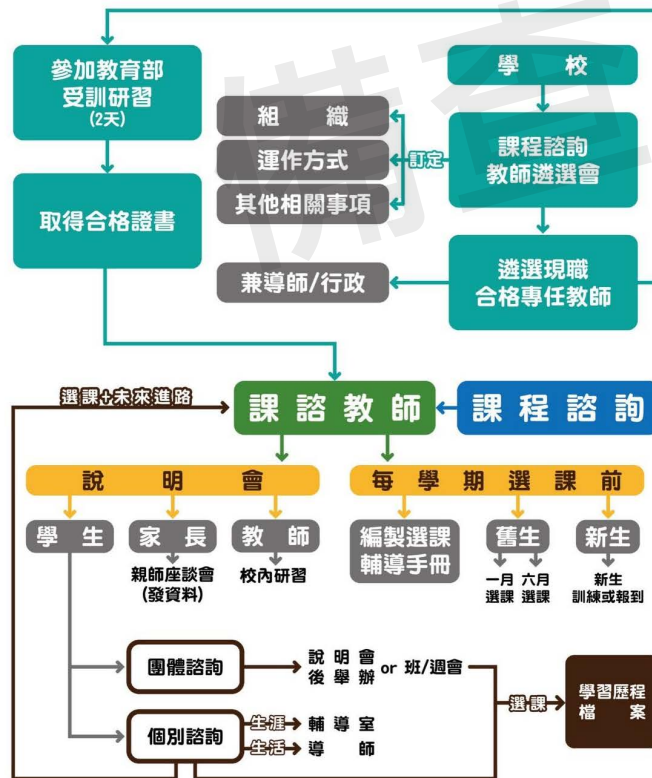
檢視學生課程諮詢程序、學生選課相關規範與學生學習歷程檔案實施成效並修正

## 貳、學生選課規劃與輔導

(二) 流程圖(含選課課程諮詢暨選課輔導措施)



## 國立東石高中 課程諮詢暨選課輔導措施

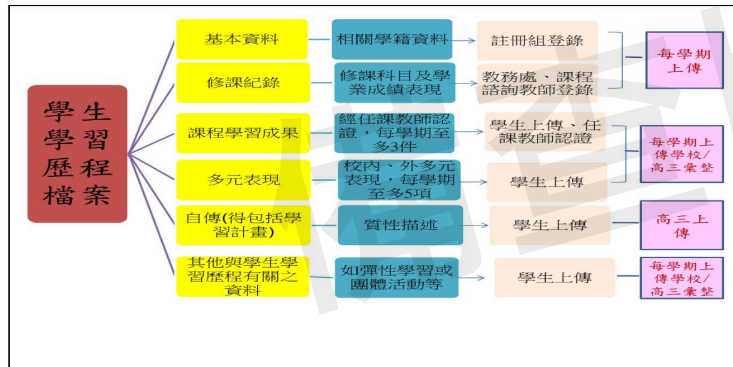


(三)日程表

時間	活動內容	說明
開學前兩周	新生選課宣導	利用新生報到及新生始業教育宣導 利用班級時間，進行入班宣導。

		將各群科的學生分組，在不同場地集合，由科主任向學生宣導選課內容。
8月中旬	新生選課及教師提供諮詢輔導選課	進行選課試填，確認開課班級 以電腦選課方式進行 規劃1.2-1.5倍選修課程 相關選課流程參閱流程圖 選課諮詢輔導
9月(上學期)/ 2月(下學期)	公告新生選課結果 正式上課	公告學期課表、選課名單 開學即正式跑班上課
9月5日	新生加、退選	開放新生第二次加退選，由學生自行加退、選。
10-11月(上學期)/ 4-5月(下學期)	次學期選課宣導	辦理次學期選課宣導
12月(上學期)/ 6月(下學期)	次學期選課	學生進行次學期選課
8月(上學期)/ 12-隔年1月(下學期)	加、退選	公告次學期選課結果 辦理次學期加退選
每年六月	檢討	課發會進行選課檢討

(四)登錄學生學習歷程階段



拾、學校課程評鑑

111學年度學校課程評鑑計畫



111學年度學校課程評鑑計畫 附件圖檔



## 附件、教學大綱

附件一：部定一般科目各領域跨科之統整型、探究型、實作型課程規劃

附件二：校訂科目教學大綱

(一) 一般科目

表 11-2-1-1 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	英語聽講		
	英文名稱	English Listening And Speaking		
師資來源	校內單科			
科目屬性	必修 一般科目			
	領域： 非跨領域			
科目來源	學校自行規劃			
課綱核心素養	A 自主行動：A1.身心素質與自我精進 C 社會參與：C3.多元文化與國際理解			
學生圖像	學習力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	電機科	汽車科	機械科	食品加工科
	6	6	6	6
	第一學年 第二學年 第三學年	第一學年 第二學年 第三學年	第一學年 第二學年 第三學年	第一學年 第二學年 第三學年
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.使學生能夠學習生活中足夠的生活英文， 2.溝通式教學進行教學活動，培養學生英語聽說進而能寫的能力			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
Unit 1		1. The First-Day	6	
Unit 2		2. Great Food at Night	6	
Unit 3		3. Life Lesson in a Jar	6	
Unit 4		4. Less Waste, More Repairs	6	
Unit 5		5. Free Hugs for All	6	
Unit 6		6. Inventing a Better World	6	
Unit 7		7. The Power of Love	6	
Unit 8		8. Welcoming the New Year	6	
Unit 9		9. Baby Yes or No	6	
Unit 10		10. Smart Life	6	
Unit 11		11. Last Runner	6	
Unit 12		12. Fast Food or Fatty Food	6	
Unit 13		13. Peeping Tom	6	
Unit 14		14. A Lohas Life	6	
Unit 15		15. It's well-made in Taiwan	6	
Unit 16		16. The Lady or the Tiger	6	
Unit 17		17. Same Neighborhood but a Different World	6	
Unit 18		18. Two Very Different Ghost Festival	6	
合計			108	
學習評量 (評量方式)	紙筆測驗和口語測驗			
教學資源	Quizlet. 語言教室			
教學注意事項	以溝通式教學法進行			

表 11-2-1-2 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數學進階		
	英文名稱	Advanced Mathematics		
師資來源	校內單科			
科目屬性	選修 一般科目			
	領域：數學			
	非跨領域			
科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
課綱核心素養	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進、A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達、B2. 科技資訊與媒體素養 C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解			
學生圖像	探索力、解決能力、品德力			
適用科別	食品加工科	汽車科	機械科	電機科
	6	6	6	6
	第三學年	第三學年	第三學年	第三學年
建議先修科目	有，科目：數學			
教學目標 (教學重點)	1. 提升學生計算、理解能力。2. 培養學生後續升學、進修自我發展的能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)方程式		1. 多項式的四則運算 2. 餘式與因式定理 3. 多項式方程式 4. 分式與根的運算	8	
(一)方程式2		1. 多項式的四則運算2 2. 餘式與因式定理2 3. 多項式方程式2 4. 分式與根的運算2	8	
(二)二元一次不等式與線性規劃		1. 一元一次不等式 2. 一元二次不等式 3. 二元一次不等式	8	
(二)二元一次不等式與線性規劃2		1. 一元一次不等式2 2. 一元二次不等式2 3. 二元一次不等式2	8	
(三)三角函數的應用		1. 正弦定理 2. 餘弦定理 3. 正弦函數、餘弦週期現象的表徵	8	
(三)三角函數的應用2		1. 正弦定理2 2. 餘弦定理2 3. 正弦函數、餘弦週期現象的表徵2	8	
(四)機率的運用		1. 直線排列 2. 重複排列 3. 集合的基本概念	8	
(四)機率的運用2		1. 直線排列2 2. 重複排列2 3. 集合的基本概念2	8	
(五)機率的運用		1. 機率的進階運算	8	
(六)空間向量		1. 空間的概念 2. 空間座標系 3. 空間向量 4. 向量及其基本運算 5. 向量的內積 6. 內積的運用	4	
(六)空間向量2		1. 空間的概念2 2. 空間座標系2 3. 空間向量2 4. 向量及其基本運算2 5. 向量的內積2 6. 內積的運用2	4	
(七)一次聯立方程式		1. 二元一次聯立方程式	4	
(八)二次曲線		1. 二次函數 2. 斜率 3. 拋物線 4. 橢圓 5. 雙曲線	8	
(八)二次曲線2		1. 二次函數2 2. 斜率2 3. 拋物線2 4. 橢圓2 5. 雙曲線2	8	
(九)矩陣		1. 一次方程式組與矩陣的運算 2. 矩陣的運算	8	
合計			108	
學習評量 (評量方式)	作業、測驗、小組討論			
教學資源	教科書；自編教材			
教學注意事項	教師課堂講授、重點提示、學生預習與複習、每章節後的評量			



## (二) 專業科目

表 11-2-2-1 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	進階食品加工			
	英文名稱	Advanced Food Processing			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 專業科目				
	專業科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力				
適用科別	食品加工科				
	4				
	第三學年				
建議先修科目	有，科目：食品加工				
教學目標 (教學重點)	(一) 了解食品的保藏方法及加工原理。(二) 了解穀類、豆類、薯類及其加工原理。(三) 了解水果類、蔬菜類及其加工原理。(四) 了解釀造食品及其加工原理。(五) 了解肉品及其加工原理。(六) 了解乳品、蛋品及其加工原理。(七) 了解水產品及其加工原理。(八) 了解低溫保藏食品及其加工原理。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一) 食品的變質及保藏一		1. 食品的變質 2. 食品的保藏原理 3. 食品的保藏方法 3.1 加熱殺菌		9	
(二) 食品的變質及保藏二		3.2 鹽藏與糖漬 3.3 冷藏與冷凍 3.4 濃縮、脫水與乾燥 3.5 其他		9	
(三) 穀類、豆類及薯類加工一		1. 概論 2. 米食加工 3. 麵食加工 4. 烘焙食品		9	
(四) 穀類、豆類及薯類加工二		5. 豆類加工 6. 薯類加工 7. 澱粉製造與加工 8. 其他		9	
(五) 果蔬加工一		1. 概論 2. 果蔬汁飲料 3. 水果蔬菜罐頭		9	
(六) 果蔬加工二		4. 果醬加工 5. 醃漬蔬果 6. 乾燥蔬果 7. 其他(如無菌包裝及殺菌軟袋等)		9	
(七) 釀造食品加工		1. 概論 2. 醬類製造 3. 酒類製造 4. 食醋製造 5. 其他		9	
(八) 肉品加工		1. 概論 2. 原料肉特性 3. 肉品加工技術及原理 4. 肉品加工各論 5. 其他		9	
(九) 乳品及蛋品加工		1. 概論 2. 原料乳特性及處理 3. 乳品加工技術及原理 4. 乳品加工各論		9	
十. 蛋品加工		5. 蛋的特性 6. 蛋品加工技術及原理 7. 其他		9	
十一. 水產加工		1. 概論 2. 水產原料特性 3. 水產加工技術及原理 4. 水產加工各論 5. 其他		9	
十二. 低溫保藏食品		1. 低溫保藏食品介紹 2. 低溫保藏食品之製造 3. 低溫保藏食品保存中之品質變化 4. 解凍方法 5. 其他(含鮮食食品之種類與保鮮技術)		9	
合 計				108	
學習評量 (評量方式)	1、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、作品和其他表現配合使用。2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。3、未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於具特殊才能的學生，應實施充實性教學，以充分發展其食品加工專業能力或特殊才能。				
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關食品著作。2. 教學應充分利用圖書館資源、與食品加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源。3. 應將有關食品加工的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。				
教學注意事項	(一) 教材編選 1. 教材的編選應顧及學生需要、社會需求並配合科技發展，使課程內容與生活結合，以引發學生興趣，增進學生理解。2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前階段學校的學習經驗，一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。3. 教材之選擇須注意「縱」的銜接，使得新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深。4. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，使學生能獲得統整之知能。5. 教材之編選應著重實用性與時代性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。6. 教材內容應酌量增補食品加工有關知識，增加課程深度。(二) 教學方法 1. 本科目為專業科目，教師教學前，應編定教學進度表。2. 教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識，進而提出問題。3. 教師教學時可採用直觀性教學方法，包括演示法、參觀法等方法，進而使學生掌握知識、加深印象。				

表 11-2-2-2 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械力學進階		
	英文名稱	Mechanics Advanced		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	6			
	第三學年			
建議先修科目	有，科目：機械力學			
教學目標 (教學重點)	一、熟悉應用力學與材料力學原理與知識，並能應用於日常生活與工業。二、熟悉機械力學的原理，以作為日後自學或進修的基礎。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項		備註
(一)平面力系-1		1.力的分解與合成 2.自由體圖		3 第三學年 第一學期
(一)平面力系-2		3.力矩與力矩原理 4.力偶與力偶矩		3
(一)平面力系-3		5.同平面各種力系之合成及平衡		4
(二)重心-1		1.重心、形心與質量中心 2.線的重心之求法		3
(二)重心-2		3.面與體積重心之求法		4
(三)摩擦-1		1.摩擦的種類 2.摩擦定律		3
(三)摩擦-2		3.摩擦角與靜止角		4
(四)直線運動-1		1.運動的種類 2.速度與加速度		4
(四)直線運動-2		3.自由落體		4
(五)曲線運動-1		1.角位移與角速度 2.角加速度		4
(五)曲線運動-2		3.切線加速度與法線加速度 4.拋物體運動		4
(六)動力學基本定律及應用-1		1.牛頓運動定律		5
(六)動力學基本定律及應用-2		2.滑輪 3.向心力與離心力		5
(七)功與能-1		1.功及其單位 2.功率及其單位		5
(七)功與能-2		3.動能與位能 4.能量不滅定律 5.能損失與機械效率		5
(八)張力與壓力-1		1、張應力 2、壓應力		6 第三學年 第二學期
(八)張力與壓力-2		3、張應變 4、壓應變、松比、安全因素		6
(八)張力與壓力-3		5、雙軸向應變 6、體積應變與體積彈性係數		6
(九)張力與壓力-1		1、剪應力 2、剪應力、剪應變		6
(九)張力與壓力-2		3、應變與剪力彈性係數 4、正交應力與剪應力		6
(十)平面性質-1		1、慣性矩 2、截面係數		6
(十)平面性質-2		3、平行軸定理與迴轉半徑 4、面積慣性矩		6
(十一)樑之應力-1		1、樑之應力 2、剪力與彎曲力矩		6
(十一)樑之應力-2		3、複雜截面選用與判斷 4、面積慣性矩		6
(十二)軸的強度與應力		1、扭轉的意義與角度計算 2、轉軸大小的計算與選用		6
合計				120
學習評量 (評量方式)	1.以客觀的評量方式，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。2.評量的方法由觀察上課方式、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。3.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。4.因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。5.未通過評量的學生，教師可分析診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，教師視需要實施加深加廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，提供教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。2.學校宜充分利用圖書資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。			
教學注意事項	一、教學方法目標有二，為提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，以此出發引導其主動學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。二、機械力學與生活習相關之學科，教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。三、教師可利用圖表、簡報等輔助教材講解使學生容易學習。四、教學應注重基本觀念之解說，避免深奧理論，使學生有實務能力。五、教學過程經常舉行日常測驗以增加學習效果。六、教材要系統分明、循序漸進，使學生容易學習。			

表 11-2-2-3 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數位邏輯		
	英文名稱	Digital Logic		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力			
適用科別	電機科			
	2			
	第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識基本邏輯概念。二、熟悉各種邏輯閘的原理。三、熟悉組合邏輯和循序邏輯的設計與應用。四、培養學生數位邏輯基礎設計能力。五、增加學生對數位邏輯之興趣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)概論		1. 數量表示法 2. 數位系統及類比系統 3. 邏輯準位及二進位表示法 4. 數位積體電路及可程式邏輯裝置簡介	3	
(二)數字系統		1. 十進位表示法 2. 八進位表示法 3. 十六進位表示法 4. 數字表示法之互換 5. 補數 6. 二進碼十進數及美國資訊交換標準代碼	4	
(三)基本邏輯閘		2. 或閘 3. 及閘 4. 反或閘 5. 反及閘 6. 互斥或閘 7. 反互斥或閘	3	
(四)布林代數及第摩根定理		1. 布林代數之特質 2. 布林代數基本運算 3. 布林代數基本定理 4. 第摩根定理 5. 邏輯閘互換	4	
(五)布林代數化簡		1. 代數演算法 2. 卡諾圖法 3. 組合邏輯電路化簡	4	
(六)組合邏輯電路設計及應用		1. 組合邏輯電路設計步驟 2. 加法器及減法器 3. 二進碼十進數加法器 4. 解碼器及編碼器 5. 多工器及解多工器 6. 比較器 7. 應用實例介紹	6	
(七)正反器		1. RS 門鎖器及防彈跳電路 2. RS 正反器 3. JK 正反器 4. D 型正反器 5. 激勵表及正反器之互換	6	
(八)循序邏輯電路設計及應用		1. 時鐘脈波產生器 2. 非同步計數器 3. 移位暫存器 4. 狀態圖及狀態表簡介 5. 同步計數器 6. 應用實例介紹	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2. 配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3. 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。			
教學注意事項	教材編選：1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1. 本科以課堂講授為主，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. 教學時應注重提示與科學推理方法，不宜灌輸片斷的電學知識，令學生背誦記憶。3. 教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。4. 為使學生能充分了解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-2-4 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工機械進階		
	英文名稱	The Advanced of Electric Machinery		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力			
適用科別	電機科			
	4			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 增廣學生對電工機械之進階知識能力。 2. 認識一般電工機械之構造、特性及用途。 3. 培養一般電工機械之運轉、操作及維護能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 直流發電機		1. 直流發電機之原理 2. 直流發電機之構造 3. 直流發電機之一般特性 4. 直流發電機之分類、特性及運用 5. 直流發電機之耗損及效率	9	
(二) 直流電動機		1. 直流電動機之原理 2. 直流電動機之構造及一般性質 3. 直流電動機之刀類、特性及運用 4. 直流電動機之耗損及效率	9	
(三) 變壓器		1. 變壓器之原理及等效電路 2. 變壓器之構造及特性 3. 變壓器之連接法 4. 變壓器之短路及開路試驗 5. 特殊變壓器	9	
(四) 三相感應電動機		1. 三相感應電動機之原理 2. 三相感應電動機之構造及分類 3. 三相感應電動機之特性及等效電路 4. 三相感應電動機之起動速率控制	9	
(五) 單相感應電動機		1. 單相感應電動機之原理 2. 單相感應電動機之構造及分類 3. 單相感應電動機之起動、特性及用途 4. 單相感應電動機之速率控制	9	
(六) 同步發電機		1. 同步發電機之原理 2. 同步發電機之分類及構造 3. 同步發電機之特性 4. 同步發電機之並聯運用	9	
(七) 同步電動機		1. 同步電動機之原理及構造 2. 同步電動機之特性及等效電路 3. 同步電動機之起動法 4. 同步電動機之運用	9	
(八) 特殊電機		1. 步進電動機 2. 伺服電動機 3. 輪穀(直流無刷)電動機 4. 線性電動機	9	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2. 配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3. 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。			
教學注意事項	教材編選： 1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1. 本科以課堂講授為主，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. 教學時應注重提示與科學推理方法，不宜灌輸片斷的電學知識，令學生背誦記憶。 3. 教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 4. 為使學生能充分了解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-2-5 國立東石高級中學 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	The Advanced of Electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力			
適用科別	電機科			
	4			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.能瞭解電子元件之原理與特性。2.能解析二極體應用電路、雙極性與場效電晶體放大電路。3.能解析各式串級放大電路。4.能解析運算放大器及其相關應用電路。			
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		1.二極體之偏壓 2.二極體之特性曲線 3.二極體之等效電路模型 4.整流電路 5.濾波電路 6.倍壓電路 7.截波電路 8.箝位電路	6	
(二)電晶體之直流偏壓應用電路		1.固定式偏壓 2.回授式偏壓 3.分壓式偏壓	6	
(三)電晶體之交流小信號電路(一)		1.電晶體放大器工作原理 2.電晶體交流等效電路	4	
(四)電晶體之交流小信號電路(二)		1.共射極放大電路 2.共集極放大電路 3.共基極放大電路	7	
(五)串級放大應用電路(一)		1.電阻電容耦合放大電路 2.變壓器耦合放大電路 3.直接耦合放大電路	7	
(六)串級放大應用電路(二)		1.達靈頓電路 2.疊接放大電路	6	
(七)場效電晶體交直流應用電路(一)		1.JFET之構造特性 2.空乏型MOSFET之構造特性 3.增強型MOSFET之構造特性	6	
(八)場效電晶體交直流應用電路(二)		1.共源極放大電路 2.共汲極放大電路 3.共閘極放大電路	6	
(九)運算放大器應用電路(一)		1.反相放大器 2.非反相放大器 3.加法器及減法器	6	
(十)運算放大器應用電路(二)		1.微分器及積分器 2.比較器	6	
(十一)基本振盪應用電路(一)		1.高頻正弦波產生電路 2.低頻正弦波產生電路 3.多諧振盪器	6	
(十二)基本振盪應用電路(二)		1.施密特觸發器 2.方波產生電路 3.三角波產生電路 4.555振盪電路	6	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本科以課堂講授為主，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.教學時應注重提示與科學推理方法，不宜灌輸片斷的電學知識，令學生背誦記憶。3.教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。4.為使學生能充分了解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-2-6 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	柴油引擎			
	英文名稱	Diesel Engine			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 專業科目				
	專業科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、解決能力				
適用科別	汽車科				
	3				
	第三學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	一、認識柴油引擎各系統的工作原理，加強實際應用知識。二、熟悉柴油引擎各機件的構造，功用與工作情形。三、具柴油引擎的維護、檢驗及相關機件的使用能力。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)緒論		1. 柴油引擎概述 2. 循環理論		2	
(二)柴油引擎本體系統		1. 各主要機件的功用與構造 2. 其他附屬機件的功用與構造		8	
(三)燃料系統		1. 燃料與燃燒 2. 柴油噴射系統 3. 電腦控制柴油噴射系統		8	
(四)潤滑系統		1. 潤滑油概述 2. 柴油引擎與汽油引擎潤滑系統的比較		6	
(五)冷卻系統		1. 冷卻系統各部機件的功用、構造與作用。		6	
(六)預熱系統		1. 預熱系統的功用、構造與作用。		3	
(七)排放污染物控制裝置		1. 柴油車排放污染物概述 2. 排放空氣污染物標準與測試 3. 粒狀物後處理裝置		3	
合 計				36	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。				
教學資源	1. 一般參考資料：與柴油引擎領域教學有關之手冊、產品掛圖、電腦媒體等。				
教學注意事項	1. 教材編選 (1)以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。(2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。(3)建議採用部定審查合格之柴油引擎教材。2. 教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。				

表 11-2-2-7 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品概論		
	英文名稱	Introduction to Food		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	4			
	第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 瞭解食品的基本概念、食品變敗的原因與保藏法、各類原料之加工等 2. 激發學習之興趣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、緒論		1. 食品之定義。 2. 食品之重要性。 3. 食品之發展。	4	
(二)、食品變敗與 保藏法		1. 食品變敗的原因。 2. 食品的保藏技術。 (1)加熱殺菌。 (2)脫氣密封。 (3)鹽藏與糖漬。	8	
(二)、食品變敗與 保藏法2		(4)冷藏與冷凍。 (5)凍縮、脫水與乾燥。 (6)其他。	8	
(三)、農產食品		1. 概論。 2. 米及其加工品。 3. 麥及其加工品。 4. 豆類加工品。	8	
(三)、農產食品2		1. 概論。 2. 酒類。 5. 澱粉及其加工品。 6. 薯類加工。 7. 糖果加工。 8. 食用油脂及加工品。	8	
(四)、園產 食品		1. 概論。 2. 園產加工品。 (1)果蔬汁飲料。 (2)蔬果罐頭。 (3)果醬加工。 (4)醃漬蔬果。 (5)乾燥蔬果。 (6)其他。	5	
(四)、園產 食品2		3. 嗜好性食品。 (1)茶。(2)咖啡、可可。(3)清涼飲料。	5	
(五)、發酵 食品		1. 概論。 2. 酒類。 3. 醬油。	5	
(五)、發酵 食品2		4. 醬類。 5. 食醋。	5	
(六)、畜產食品		1. 概論。 2. 肉類及其加工品。	5	
(六)、畜產食品2		3. 蛋類及其加工品。 4. 乳類及乳製品。	5	
(七)、水產 食品		1. 概論。 2. 魚貝類及其加工品。 3. 藻類及其加工品。	6	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	(1)學生能瞭解穀類加工的相關知識。(2)能運用於日常生活中。			
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關食品加工及其著作。(2)圖表、照片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 (3)與食品加工有關之機構、展覽會、演講會、網際網路等資源。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1)教材內容應酌情增補相關知識，加強課程深度。 2. 教學方法 (1)教學採用講解、問答法、討論法等方法。(2)借用各種輔助教材，指導學生學習食品之各項常識，作為增廣教學，以加深學生對食品加工的知識及認知。(3)將有關食品發展之技術新知等教材，引導入增廣教學領域中。			

表 11-2-2-8 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽油噴射引擎原理		
	英文名稱	Gasoline Injection Engine		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、解決能力			
適用科別	汽車科			
	3			
	第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 認識汽油噴射引擎燃料系統的工作原理及相關知識。 2. 熟悉汽油噴射引擎燃料系統各機件的功用與工作情形。 3. 培養汽油噴射引擎燃料系統的維護、檢查及相關機件的使用能力。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一)汽油噴射引擎概述	1. 概述。 2. 汽油噴射的方式。 3. 汽油噴射三大系統介紹。 4. 汽油噴射之裝置。 5. 汽油噴射系統的優點。	3		
(二)燃料系統	1. 燃料系統之元件。 2. 汽油泵。 3. 汽油濾清器。 4. 汽油脈動緩衝器。 5. 輸油管。 6. 調壓器。 7. 噴油嘴。 8. 冷車起動噴油嘴和溫控時間開關。	6		
(三)空氣導入系統	1. 進氣流動。 2. 節氣門體。 3. 空氣室。 4. 空氣活門。	3		
(四)電腦控制系統輸入	1. 概述。 2. 轉速感知器和曲軸位置感知器。 3. 空氣流量計(Air flow sensor)。 4. 空氣質量計(Mass Air flow sensor)。 5. 熱膜片式空氣質量計。 6. 歧管壓力感知器(Mainfold absolute pressure)。 7. 大氣壓力感知器(APS)。 8. 水溫感知器(CTS)(THW)。 9. 進氣溫度感知器(ATS)(THA)。 10. 節氣門位置感知器(TPS)。 11. 爆震感知器(Knock)。 12. 車速感知器(VSS)。 13. 含氧感知器(O2)。 14. 電瓶開關。 15. 起動開關(STA)。 16. 冷氣開關(A/C)。 17. 動力轉向油壓開關。 18. 駐車/空檔開關(P/N)。	9		
(五)電腦功能	1. 概述。 2. 中央處理單元(CPU)。 3. 唯讀記憶器(ROM)。 4. 隨機存取記憶器(RAM)。 5. 輸入單元。 6. 輸出單元。 7. 故障檢診(ECM Mode)。	8		
(六)電腦控制系統輸出	1. 概述。 2. 電子燃油噴射(EFI)。 3. 電腦點火正時(Electronic Spark Timing)(EST)。 4. 汽油泵控制。 5. 怠速控制。 6. 故障檢診(Diagnosis)。	9		
(七)機械式汽油噴射引擎	7-1. 概述。 7-2. 空氣系統。 7-3. 燃料系統。	5		
(八)廢氣控制系統	1. 汽車污染氣體的來源。 2. 汽車污染氣體產生的原因。 3. 汽車排放空氣污染物之危害。 4. 汽車廢氣排放標準。 5. 汽車污染氣體的處理。 6. 積極式曲軸箱通風。 7. 汽油蒸發汽控制(Evaporative Emission Control)(EEC)。 8. 廢氣再循環(Exhaust Gas Recirculation)。 9. 觸媒轉化器。	8		
(九)KE-機械電子式汽油噴射系統	1. 概述。 2. 燃料系統。 3. 燃料計量。 4. 運轉狀態修正。	3		
合計		54		



學習評量 (評量方式)	1、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。 2、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。
教學資源	1. 一般參考資料：與汽油噴射引擎領域教學有關之手冊、產品掛圖、錄影帶、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽油噴射引擎領域教學相關資料。
教學注意事項	1. 教材編選 (1)以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。(2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。(3)建議採用部定審查合格之汽油噴射引擎教材。 2. 教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。

表 11-2-2-9 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	化學進階		
	英文名稱	Chemistry Advancement		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	食品加工科			
	2			
	第一學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：化學			
教學目標 (教學重點)	(一)引導學生學習化學的興趣。(二)培養學生具備化學素養、科學態度並熟悉科學方法。(三)增進學生解決問題、自我學習、推理思考及表達溝通之能力，以適應社會變遷，成為具有科學素養之公民。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、緒論		1. 化學。化學所研討的對象。 2. 化學與生活。	2	
(二)、自然界的物質		1. 自然界。 2. 水。 3. 大氣。 4. 土壤。	4	
(三)、3. 物質的形成及其變化		1. 物質的形成。 2. 化學反應與化學計量。	2	
(四)、氣體的性質		1. 氣體基本定律。 2. 理想氣體方程式。 3. 道耳頓分壓定律。 4. 擴散及逸散。	4	
(五)、溶液的性質		1. 溶液的種類及特性。 2. 濃度表示法與濃度的計算。 3. 溶解度。 4. 液體蒸氣壓與 $\rho$ 度關係。	4	
(六)、酸、鹼、鹽		1. 離解、電解質與非電解質的性質。 2. 酸與鹼的定義和命名。 3. pH 值的定義與計算。 4. 酸鹼強度。 5. 常用的酸鹼指示劑。 6. 酸鹼中和反應。 7. 鹽類。	6	
(七)、. 生活中的能源		1. 能源簡介。 2. 化石能源與燃燒熱。 3. 化學電池。 4. 其他的能源。	2	
(八)、氧化及還原		1. 常見的氧化劑與還原劑。 2. 氧化數的規則與應用。 3. 氧化還原反應式平衡。 4. 氧化還原滴定。 5. 電池電位。 6. 半電池電位之應用。 7. 電解與電鍍。	6	
(九)、反應速率 與化學平衡		1. 反應速率定律。 2. 影響反應速率之因素。 3. 化學平衡與影響化學平衡的因素。 4. 催化劑與催化反應。 5. 平衡常數。	4	
(十)、生活中的 物質		1. 食品與化學。 2. 衣料與化學。 3. 材料與化學。 4. 藥物與化學。	2	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	學生的成績評量除筆試外，應重視學生發問、作業、討論、推理思考與自我學習能力等表現。教師在教學時應考核學生發問、作答、辯駁和討論等方面的表達及思考能力，作為重要的平時成績。			
教學資源	1. 實驗器材。 2. 相關圖片、影片。 3. 教學之視聽設備。			
教學注意事項	1. 教材編選 教師教學時，得依據每週時數的多寡及所任教科目的不同，特?加強某些章節 或選取適當輔助教材，以銜接往後的相關專業課程及激發學生學習興趣。 2. 教學方法 採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材，加深學生對化學的認識及認知。			

表 11-2-2-10國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	果蔬加工		
	英文名稱	Fruit and Vegetable Processing		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	2			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解果蔬加工的意義、範圍與重要性。2.瞭解果蔬加工原料種類與性質。3.學習各種果蔬加工方法及其相關基本原理。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、概論		1. 果蔬加工的意義與重要性。 2. 果蔬加工的範圍。 3. 果蔬加工的現況與發展。	2	
(二)、果蔬原料		1. 原料種類與加工特性。 2. 原料前處理。 3. 副原料與食品添加物。	2	
(三)、罐頭製造		1. 罐頭加工基本原理。 2. 罐頭製作技術與機具。 3. 果實罐頭加工各論。 4. 蔬菜罐頭加工各論。 5. 果蔬罐頭檢驗。	6	
(四)、果汁與果蔬汁		1. 果蔬汁分類與原料。 2. 果蔬汁加工技術與機具。 3. 果蔬汁加工各論。 4. 果蔬汁包裝與貯存。	4	
(五)、果醬		1. 果醬種類與原料。 2. 果醬加工基本原理。 3. 果醬加工技術與機具。 4. 果醬、果凍、果糕加工。 5. 果醬包裝與貯存。	4	
(六)、醃漬蔬果		1. 醃漬蔬果種類與原料。 2. 醃漬加工基本原理。 3. 醃漬加工技術與機具。 4. 醃漬蔬菜加工各論。 5. 醃漬果實加工各論。 6. 醃漬蔬果包裝與貯存。	4	
(七)、乾燥蔬果		1. 乾燥蔬果種類與原料。 2. 果蔬乾燥基本原理。 3. 果蔬乾燥加工技術與機具。 4. 蔬菜乾燥加工各論。 5. 果實乾燥加工各論。 6. 乾燥蔬果包裝與貯存。	4	
(八)、發酵		1. 果蔬發酵種類與原料。 2. 果蔬發酵基本原理。 3. 果蔬發酵技術與機具。 4. 酒類製造。 5. 水果醋製造。	6	
(九)、冷藏冷凍		1. 果蔬冷藏冷凍基本原理。 2. 果蔬冷藏冷凍技術與機具。 3. 新鮮冷藏冷凍果蔬加工。 4. 調理冷藏冷凍果蔬加工。 5. 冷藏冷凍果蔬包裝與貯存。	4	
合計			36	
學習評量 (評量方式)	(1)學生能瞭解果蔬加工的相關知識。(2)能運用於日常生活中。			
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關果蔬加工之著作。(2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。(3)與果蔬加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路等資源。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關果蔬加工相關知識，加強課程深度。2.教學方法 (1)教學採用講解、問答法、討論及設計教學法等方法。(2)借用各種輔助教材，指導學生學習果蔬食品之各項常識，作為增廣教學，以加深學生對果蔬加工的知識及認知。(3)將有關果蔬加工發展之技術新知等教材，引導入增廣教學領域中。			

表 11-2-2-11 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品安全衛生		
	英文名稱	Food Safety and Sanitation		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	食品加工科			
	2			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解食品安全與衛生之重要性。2.瞭解食物中毒的定義、種類、症狀及預防方法。3.瞭解經口傳染病的傳播途徑、種類、症狀及預防方法。4.瞭解食品添加物的意義、分類、應用、使用範圍及用量標準訂定原則。5.瞭解衛生管理的範圍。6.瞭解食品衛生安全之有關法令。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、食品安全與衛生概論		1. 食品安全與衛生之重要性。 2. 食品安全與衛生之範圍。	2	
(二)、食物中毒的分類及預防		1. 食物中毒的定義及分類。 2. 細菌性食物中毒的種類，症狀及預防。3. 黴菌毒素食物中毒。 4. 化學性食物中毒。 5. 天然毒素食物中毒。	8	
(三)、經口傳染病		1. 經口傳染病的概念。 2. 經口傳染病的傳播途徑。 3. 經口傳染病的種類。 4. 經口傳染病的預防。	6	
(四)、食品添加物		1. 食品添加物的意義。 2. 食品添加物的分類及應用。 3. 食品添加物的使用範圍及用量標準訂定原則。	6	
(五)、衛生管理		1. 設備管理。 2. 用具管理。 3. 人員管理。 4. 環境管理。 5. 病媒管理。 6. 用水處理。 7. 廢水及廢棄物處理。	6	
(六)、食品衛生安全之有關法令		1. 食品衛生管理法及食品衛生管理施行細則。 2. 食品業者製造、調配、加工、販賣、貯存食品或食品添加物之場所及設施衛生標準。 3. 食品工廠良好作業規範(GMP)。	8	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1、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、作品和其他表現配合使用。2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。3、未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關食品著作。2. 教學應充分利用圖書館資源、與食品安全衛生有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1)教材內容應增補微生物之相關知識，使學生更深入瞭解食物中毒菌的特性。(2)介紹食品添加物及食品衛生安全之有關法令時，盡量能配合實例或時事。(3)介紹衛生管理時增補食品加工廠之相關法令及知識。2. 教學方法 採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材，指導學生學習食品衛生安全之相關知識或法規，作為增廣學習，使學生能習得本科之專業知識，加以應用，並能融入於實際生活中。			

表 11-2-2-12國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品化學概論		
	英文名稱	Introduction to Food		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	4			
	第二學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 瞭解食品的基本概念、食品變敗的原因與保藏法、各類原料之加工等 2. 激發學習之興趣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)緒論		1. 食品之定義。 2. 食品之重要性。 3. 食品之發展。	4	
(二)食品變敗與保藏法上		1. 食品變敗的原因。 2. 食品的保藏技術之一 (1)加熱殺菌。 (2)脫氣密封。 (3)鹽藏與糖漬。	8	
(二)食品變敗與保藏法下		2. 食品的保藏技術之二 (1)冷藏與冷凍。 (2)濃縮、脫水與乾燥。 (3)其他。	8	
(三)農產食品上		1. 概論。 2. 米及其加工品。 3. 麥及其加工品。 4. 豆類加工品。	8	
(三)農產食品下		5. 澱粉及其加工品。 6. 薯類加工。 7. 糖果加工。 8. 食用油脂及加工品。	8	
(四)園產食品上		1. 概論。 2. 園產加工品。 (1)果蔬汁飲料。 (2)蔬果罐頭。 (3)果醬加工。 (4)醃漬蔬果。 (5)乾燥蔬果。 (6)其他。	8	
(四)園產食品下		3. 嗜好性食品。 (1)茶。(2)咖啡、可可。(3)清涼飲料。	2	
(五)發酵食品上		1. 概論。 2. 酒類。 3. 醬油。	5	
(五)發酵食品下		4. 醬類。 5. 食醋。	5	
(六)畜產食品上		1. 概論。 2. 肉類及其加工品。	5	
(六)畜產食品下		3. 蛋類及其加工品。 4. 乳類及乳製品。	5	
(七)水產食品		1. 概論。 2. 魚貝類及其加工品。 3. 藻類及其加工品。	6	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	(1)學生能瞭解穀類加工的相關知識。(2)能運用於日常生活中。			
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關食品加工及其著作。(2)圖表、照片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 (3)與食品加工有關之機構、展覽會、演講會、網際網路等資源。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1)教材內容應酌情增補相關知識,加強課程深度。 2. 教學方法 (1)教學採用講解、問答法、討論法等方法。(2)借用各種輔助教材,指導學生學習食品之各項常識,作為增廣教學,以加深學生對食品加工的知識及認知。(3)將有關食品發展之技術新知等教材,引導入增廣教學領域中。			

表 11-2-2-13國立東石高級中學 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	The Advanced of Basic Electricity		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	電機科			
	4			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 能了解電的特性、單位及具備符號辨識的能力。 2. 能辨識電阻器、電容器、電感器等元件之功能及應用。 3. 能了解串並聯電路，並計算其電壓、電流之變化並應用於電機與電子相關電路之設計。 4. 能熟悉各種基本交直流電路、電功率及功率因數、單相與三相交流電源之特性及應用。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)電阻	1. 電阻及電導 2. 各種電阻器 3. 歐姆定律 4. 電阻溫度係數 5. 焦耳定理		2	
(二)串並聯電路	1. 電路型態及其特性 2. 電壓源及電流源 3. 克希荷夫電壓定律 4. 克希荷夫電流定律 5. 惠斯登電橋 6. Y- $\Delta$ 互換		8	
(三)直流網路分析	1. 節點電壓法 2. 迴路電流法 3. 重疊定理 4. 戴維寧定理 5. 諾頓定理 6. 戴維寧與諾頓等效電路		8	
(四)電容及靜電	1. 電容器及電容量 2. 電場及電位		6	
(五)電感及電磁	1. 電感器及電感量 2. 電磁效應 3. 電磁感應		8	
(六)直流暫態	1. 電阻電容暫態電路 2. 電阻電感暫態電路		6	
(七)交流電	1. 波形、頻率及週期 2. 相位及相量運算		6	
(八)基本交流電路	1. 電阻電容、電阻電感及電阻電感電容串聯電路 2. 電阻電容、電阻電感及電阻電感電容並聯電路 3. 電阻電感電容串並聯電路		8	
(九)交流電功率	1. 瞬間功率 2. 平均功率 3. 視在功率 4. 虛功率 5. 功率因數		6	
(十)諧振電路	1. 串聯諧振電路 2. 並聯諧振電路 3. 串並聯諧振電路		8	
(十一)交流電源	1. 單相電源 2. 三相電源		6	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配 隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2. 配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3. 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。			
教學注意事項	教材編選： 1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1. 本科以課堂講授為主，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. 教學時應注重提示與科學推理方法，不宜灌輸片斷的電學知識，令學生背誦記憶。 3. 教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 4. 為使學生能充分了解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-2-14國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	生物技術概論		
	英文名稱	Introduction to Biotechnology		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	食品加工科			
	2			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：生物			
教學目標 (教學重點)	(一)認識生物技術之基本原理與方法。(二)認識遺傳基因及基因工程技術。(三)瞭解生物技術之操作技術。(四)瞭解生物技術在各領域之應用。(五)培養將生物技術應用於農業與食品各領域的興趣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、緒論		1.生物技術的定義。2.生物技術發展史。	4	
(二)、生物技術之基礎		1.細胞的基本構造。 2.遺傳物質-去氧核糖核酸(DNA)。 3.遺傳訊息的傳遞。 4.基礎科學：生物化學，酵素學，分子生物學，免疫學，細胞生物學等概念。	8	
(三)、生物技術之操作技術		1.基本技術之介紹。 2.微生物。(2.1 發酵技術。2.2 生物反應器) 3.植物。3.1 培養技術。3.2 作物品種改良。 3.3 基因轉殖作物。3.4 生物防治技術。 4.動物。4.1 動物品種改良。4.2 基因轉殖動物。 4.3 單株抗體技術及其應用。	9	
(四)、生物技術在農業及食品之應用		1.生物技術在農業上的應用。 2.生物技術在食品上的應用。 3.生物技術在環境保護上的應用	8	
(五)、生物技術之法律與倫理		1.生物技術之安全性。 2.倫理與法律的考量。	7	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1、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、作品和其他表現配合使用。2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。3、未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關生物技術之著作。2.教學應充分利用圖書館資源、與生物技術有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源。			
教學注意事項	1.教材編選 教材內容應酌情增補有關生物技術相關知識，加強課程深度。2. 教學方法 採用問答法、討論法、講演法、實驗示範、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材，加深學生對生物技術的認識及認知。			

表 11-2-2-15 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械製造進階			
	英文名稱	Advanced manufacturing process			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 專業科目				
	專業科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力				
適用科別	機械科				
	3				
	第三學年第二學期				
建議先修科目	有，科目：機械製造				
教學目標 (教學重點)	一、熟悉機械製造的原理與知識，並且能實際應用於日常生活上。二、能充分掌握機械製造的核心，以作為日後自學或進修之基礎。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一) 機械製造的演進		1. 加工機器的演進。 2. 機械製造的過程。 3. 切削加工與非切削加工。 4. 切削工具的發展。 5. 機械製造方法之趨勢。		9	第三學年 第二學期
(二) 材料與加工		1. 材料的分類。 2. 材料的規格。 3. 主要機械材料的加工性。 4. 材料的選用。		9	
(三) 鑄造		1. 概述。 2. 模型。 3. 鑄模種類。 4. 砂模的製造。 5. 特殊鑄造法。 6. 金屬熔化和澆鑄。 7. 鑄件之清理與檢驗。		9	
(四) 塑性加工		1. 塑性加工概述。 2. 金屬之熱作。 3. 金屬之冷作。 4. 沖壓工作。		9	
(五) 銲接		1. 銲接概述 2. 軟銲與硬銲 3. 氣銲 4. 電弧銲 5. 其他銲接方法 6. 接頭形狀 7. 銲接符號與檢驗		9	
(六) 表面處理1		1. 表面塗層 2. 表面硬化 3. 防鏽處理		9	
合 計				54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學以客觀且切合實務的作法進行評量，課程過程採教師觀念講解與學習成效評定為主，學生自我評量為輔，以明瞭學生在學習上的個別差異，提升學習成就與協助解決學習困難，以作為正常教學或補救教學之參考依據，並適時鼓勵學生，使其從題型練習中獲得必要成效與學習興趣，藉以達成教學與學習目標。2. 評量的方法分為從旁觀察、評量試卷繳交、測驗筆試與課堂抽問等，教師按單元內容與屬性，針對學生的紙本作業、評量測驗與其他具體表現相互配合。3. 因應個別學生學習能力上之差異，評量方面考慮兼具實作標準化比較和自我能力鑑別模式，使學生對於課程吸收程度得以最大化。4. 總體性評量模式，輔以教學過程中兼具個別評斷及適性評量，以即時針對學生在學習上所遭遇之困難，進行個別學習輔導。5. 未通過期末評量的學生，教師應分析其實際原因，實予補救教學；且對於學習成就較高的學生，視其個別需要實施增廣或增深教學，使其潛能獲致充分的發展與提高學習成效。				
教學資源	1. 學校應依課程綱要需求，自編基本教材及擴充教學媒體形態作為輔助，教師在教學上應充分利用且結合本科教材、機械工作母機設備及其它輔助教學資源，以達成教學資源統整上之最佳化狀態。2. 學校應配合教師所需需求，於圖書館採購清單中增列課程相關圖書資源，並結合網路與社區資源，進而與機械生產等產業，進行校外教學觀摩活動，使課堂理論與機械產業發展現況之技術層面間能相互對照與應證。				
教學注意事項	1. 教學上應以提升機件製造進階知識水平為要求標準，學習成效以實效作考量。2. 教學內容應著重理論與實務兼顧，使學生得以具備就業或進修所需基礎能力。3. 引導學生的學習動機與興趣，從提升參與感著手，從而明瞭解決問題的步驟。4. 教師教學時，應結合日常生活中有關機械加工等實例作為題材，以增廣眼界。5. 教師可利用自編教材與製作簡報等相關輔助教案進行講解，使學生易於學習。6. 教師教學應注重基本觀念之強化，避免過於深奧理論，以提升學生學習成效。7. 配合系統分明之教材，在教學過程應輔以反覆練習之評量測驗作為實效驗收。				



表 11-2-2-16國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業電子學		
	英文名稱	Industrial Electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	探索力、解決能力			
適用科別	電機科			
	2			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 使學生能具備工業電子的基本知識。 2. 培養學生應用基本知識，檢修工業電子控制設備之能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)概論		1. 控制介紹 2. 系統的控制 3. 控制信號	4	
(二)控制元件與電路		1. 組合邏輯電路 2. 順序邏輯電路 3. 計時電路 4. 計數電路 5. 回授控制及控制器 6. 程式控制器(PLC) 7. 工業用電腦	4	
(三)功率元件		1. 功率元件介紹 2. 矽整流器SCR 3. TRIAC交流矽控整流器 4. 單接面電晶體UJT 5. 閘極截止開關GTO 6. 功率電晶體 7. 功率金屬氧化物半導體場效應電晶體 8. 絕緣閘雙極性電晶體IGBT 9. 各種閘流體	4	
(四)電力轉換		1. 何謂電力轉換 2. 交流電壓(AC)至直流電壓(DC)轉換器 3. 直流電壓(DC)對直流電壓(DC)轉換器 4. 改變直流電壓(DC)到交流電壓(AC)的換流器	6	
(五)輸出元件		1. 輸出元件簡介 2. 繼電器、接觸器和馬達啟動器 3. 可變頻率傳動 4. 步進馬達 5. 線性步進馬達 6. 伺服馬達 7. 電磁閥 8. 氣油壓元件	6	
(六)輸入感測元件		1. 感測器介紹與分類 2. 各式感測器介紹	6	
(七)應用電路		1. 電熱控制 2. 閃光燈電路 3. 直流日光燈電路 4. 緊急照明燈 5. TRIAC光控調光電路 6. 霓虹廣告閃爍燈電路 7. 微波爐電路 8. 液位控制電路 9. 元件計數電路 10. 電動機轉速控制電路 11. 脈波寬度調變控速電路	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2. 配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3. 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。			
教學注意事項	教材編選： 1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1. 本科以課堂講授為主，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. 教學時應注重提示與科學推理方法，不宜灌輸片斷的電學知識，令學生背誦記憶。 3. 教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 4. 為使學生能充分了解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-2-17國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電子學		
	英文名稱	Automobile electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	汽車科			
	2			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、能認識現代汽車電子的應用及發展。二、熟悉電子學重要定律、基本電路及汽車用感知器之作用原理。三、培養汽車電子電路及各項電子控制模組分析之能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 現代汽車電子的應用及發展。		1. 汽車的演變 2. 汽車電子的應用	5	
(二) 電子學重要定律及基本電路。		1. 歐姆定理。 2. 克希荷夫定理。 3. 串、並聯電路的定義及量測。 4. 電功率的計算及量測。	9	
(三) 放大電路及運算放大器。		1. 放大的原理。 2. 基本放大電路介紹 3. 運算放大器結構與特性。 4. 反相放大電路。 5. 非反相放大電路。	9	
(四) 汽車用感知器。		1. 轉速感知器和曲軸位置感知器。 2. 歧管壓力感知器(Mainfold absolute pressure)。 3. 大氣壓力感知器(APS)。 4. 水溫感知器(CTS)(THW)。 5. 進氣溫度感知器(ATS)(THA)。 6. 節氣門位置感知器(TPS)。 7. 爆震感知器(Knock)。 8. 車速感知器(VSS)。 9. 含氧感知器(O2)。	8	
(五) 汽車電子控制模組。		1. 概述。 2. 電子燃油噴射(EFI)。 3. 電腦點火正時(Electronic Spark Timing)(EST)。 4. 汽油泵控制。 5. 怠速控制。 6. 故障檢診(Diagnosis)。	5	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	(1)一般參考資料：與汽車電子學領域教學有關之手冊、產品掛圖、錄影帶、電腦媒體及產品說明書等。(2)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。(3)期刊雜誌：與汽車電子學領域教學相關資料。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。(2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。(3)建議採用部定審查合格坊間教科書或自編教材 2.教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。			

表 11-2-2-18國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機件原理演算		
	英文名稱	calculus principle of machine elements		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、熟悉機械製造的原理與知識，並且能實際應用於日常生活上。二、能充分掌握機械製造的核心，以作為日後自學或進修之基礎。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)力學基礎		1.靜力學 2.動力學 3.材料力學	4	第三學年 第二學期
(二)螺旋		1.螺旋的原理 2.螺旋各部分名稱 3.螺紋的種類	8	
(三)鍵、銷與彈簧		1.鍵的用途與種類 2.鍵的強度 3.銷的種類與用途 4.彈簧的功用 5.彈簧的種類 6.彈簧的材料	8	
(四)軸承及連接裝置		1.軸承的種類 2.滾動軸承的規格及應用 3.聯結器的種類及功用 4.離合器的種類及功用	8	
(五)帶輪、鏈輪與摩擦輪		1.撓性傳動 2.帶與帶輪 3.皮帶長度 4.速比 5.塔輪 6.鏈條傳動 7.鏈條種類及構造 8.速比 9.摩擦輪傳動原理 10.摩擦輪的種類與構造 11.速比。	8	
(六)齒輪		1.齒輪的用途與種類 2.齒輪各部名稱 3.齒輪的基本定律 4.齒形的種類 5.齒形與齒輪的規格。	6	
(七)制動器		1.制動器用途 2.制動器的種類及構造 3.制動器的材料	6	
(八)連桿機構		1.連桿機構的介紹 2.連桿機構的種類及應用 3.近似直線運動機構	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1.教學以客觀且切合實務的作法進行評量，課程過程採教師例題講解與學習成效評定為主，學生自我評量為輔，以明瞭學生在學習上的個別差異，提升學習成就與協助解決學習困難，以作為正常教學或補救教學之參考依據，並適時鼓勵學生，使其從題型練習中獲得必要成效與學習興趣，藉以達成教學與學習目標。2.評量的方法分為從旁觀察、評量試卷繳交、測驗筆試與課堂抽問等，教師按單元內容與屬性，針對學生的紙本作業、評量測驗與其他具體表現相互配合。3.因應個別學生學習能力上之差異，評量方面考慮兼具實作標準化比較和自我能力鑑別模式，使學生對於課程吸收程度得以最大化。4.總體性評量模式，輔以教學過程中兼具個別評斷及適性評量，以即時針對學生在學習上所遭遇之困難，進行個別學習輔導。5.未通過期末評量的學生，教師應分析其實際原因，實予補救教學；且對於學習、成就較高的學生，視其個別需要實施增廣或增深教學，使其潛能獲致充分的發展與提高學習成效。			
教學資源	1.學校應依課程綱要需求，自編基本教材及擴充教學媒體形態作為輔助，教師在教學上應充分利用且結合本科教材、機構實物套裝設備及其它輔助教學資源，以達成教學資源統整上之最佳化狀態。2.學校應配合教師所列需求，於圖書館採購清單中增列課程相關圖書資源，並結合網路與社區資源，進而與機械生產等產業，進行校外教學觀摩活動，使課堂理論與機械產業發展現況之技術層面間能相互對照與應證。			
教學注意事項	1.教學上應以提升機件製造進階知識水平為要求標準，學習成效以實效作為考量。2.教學內容應著重理論與實務兼顧，使學生得以具備就業或進修所需基礎能力。3.引導學生的學習動機與興趣，從提升參與感著手，從而明瞭解決問題的步驟。4.教師教學時，應結合日常生活中有關機械加工等實例作為題材，以增廣眼界。5.教師可利用自編教材與製作簡報等相關輔助教案進行講解，使學生易於學習。6.教師教學應注重基本觀念之強化，避免過於深奧理論，以提升學生學習成效。7.配合系統分明之教材，在教學過程應輔以反覆練習之評量測驗作為實效驗收。			

表 11-2-2-19國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	底盤檢修原理		
	英文名稱	Chassis overhaul principle		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	汽車科			
	2			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一)了解各式汽車底盤零件的運作原理，並能應用於實際檢修工作上。(二)培養分析汽車底盤系統的功用差異比較能力，以利提升底盤工作技能。(三)培養工作中學習互助合作，建立職場倫理及重視職業安全，並培養出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)緒論		1. 底盤範圍定義 2. 運輸載具種類及驅動型態 3. 底盤系統相關力學知識	2	
(二)傳動系統		1. 離合器 2. 手動變速箱 3. 自動變速箱 4. 無段變速系統 5. 驅動機構 6. 最終減速機構及差速器 7. 後軸總成	8	
(三)懸吊系統		1. 懸吊系統功能及基本零組件 2. 整體式懸吊系統 3. 獨立式懸吊系統 4. 其他特殊懸吊系統	4	
(四)轉向系統		1. 轉向原理 2. 轉向系統構造介紹及基本零組件 3. 液壓動力輔助轉向系統 4. 後輪轉向系統及四輪轉向系統 5. 車輪定位	6	
(五)車輪		1. 輪胎及輪圈功能與構造 2. 輪胎種類與規格 3. 車輪平衡	4	
(六)煞車系統		1. 煞車系統原理及作用 2. 鼓式煞車系統 3. 碟式煞車系統 4. 駐車煞車系統 5. 防鎖死煞車系統 6. 其他煞車系統	8	
(七)底盤電氣控制系統		1. 車身穩定系統 2. 動力輔助轉向 3. 其他底盤電控系統	4	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 學習評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，可配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。2. 教學須作客觀評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習成就與困難，作為繼續教學或補救教學依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。3. 除實施總結評量外，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。			
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及其他教學資源。2. 可配合課程辦理校外參訪活動，結合理論與實務，加強和業界的交流。3. 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。			
教學注意事項	(一)教材編選 1. 宜切合日常生活，以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，條理分明循序漸進，避免深奧理論及繁瑣的計算，以激發學生學習興趣。2. 專有名詞必要時得附原文，使學生有參閱其他書籍能力。專有名詞與翻譯名稱應採用與教育部規定相同，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用相同。(二)教學方法 1. 先說明簡單原理，再配合實例解說。2. 教師教學時，應以學生既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關問題，然後採取解決問題的步驟。3. 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。4. 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、問答法、練習法。			

表 11-2-2-20 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助製造		
	英文名稱	Computer Aided Manufacturing II		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械基礎實習			
教學目標 (教學重點)	1. 熟悉電腦輔助製造軟體之操作介面。 2. 具備電腦輔助繪圖之能力。 3. 能夠依據工作需求，設定刀具參數。 4. 能夠依據加工型態，安排刀具路徑。 5. 瞭解各種數控機具之路徑轉換程序			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)系統入門程式2		1. 程式準備 2. 切削加工素材(胚料)設定 3. 刀具設定	7	
(二)系統入門程式2		1. 補正模擬 2. 切削模擬	7	
(三)NC程式編輯與檔案1		1. 自動執行MDI 2. 程式編輯 3. 顏色區分 4. 字節自動分隔 5. 輸入文字	9	
(四)NC程式編輯與檔案2		1. 文字編輯 2. 唯讀鎖定	9	
(五)切削素材設定1		1. 胚料設定 2. 預先定義外型胚料	8	
(六)切削素材設定2		1. 更新胚料 2. 反端夾持	8	
(七)刀具設定1		刀具清單設定	6	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 程式設定方式及準確率 2. 實體加工尺寸正確性			
教學資源	1. 教科書 2. 教師自編教材講義 3. DVD多媒體 4. 投影片 5. 網路資源			
教學注意事項	1. 注意開機程序。 2. 意開機後必須做原點復歸。 3. 注意各刀具補正。 4. 檢查各油杯潤滑油是否足夠。 5. 注意防止撞機。			

表 11-2-2-21 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎力學		
	英文名稱	Basic Mechanics		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	汽車科			
	2			
	第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 使學生熟悉力學的基礎知識，能日後應用於生活上。 2. 使學生熟悉力學的基礎原理，作為日後自學或進修的基礎。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)概論		1. 力學的由來 2. 力學的應用	4	
(二)力學與生活		力學與生活 力學與汽車的關聯	2	
(三) 重心		1. 重心 2. 形心與質量中心	6	
(四)重心		2. 線的重心之求法 3. 面的重心之求法 3. 平行軸定理與迴轉半徑 4. 面積慣性矩	8	
(五)壓力		1. 氣壓的介紹 2. 氣壓在車上的運用 3. 液壓的介紹 4. 巴斯葛原理	8	
(六)汽車上的應用		1. 行駛阻力。 2. 煞車力與煞車距離。	8	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	(1)圖書、幻燈片、投影片等輔助教材。(2)期刊雜誌：與力學教學有關之資料。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1)宜切合日常生活，以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，條理分明循序漸進，避免深奧理論及繁瑣的計算，以激發學生學習之興趣。(2)建議採用部定審查合格之應用力學教材。 2. 教學方法 (1)先說明簡單原理，再配合實例解說。(2)教師應多指定習題，供學生練習，以增加學習效果。(3)若干重要公式，宜在課堂推導之，使學生能完全了解公式之由來。			

表 11-2-2-22國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械製圖進階		
	英文名稱	Mechanical Drawing		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	1. 培養正確使用製圖設備與用具之能力。 2. 熟悉中國國家標準工程製圖規範。 3. 培養識圖與製圖之能力。 4. 培養良好的製圖工作習慣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)工程圖概述		1. 工程圖之重要性 2. 工程圖之種類 3. 工程圖之規範	6	
(二)製圖設備與用具		萬能繪圖儀、三角板、模板	6	
(三)線條與字法		1. 線條之種類 2. 線條之儀器畫法 3. 阿拉伯數字與拉丁字母	6	
(四)應用幾何		1. 認識尺度符號 2. 等分線段、角與圓弧 3. 垂直線與平行線 4. 相切與切線 5. 特殊畫法	9	
(五)正投影		1. 正投影原理 2. 線條重疊之優先次序 3. 視圖之排列與選擇	9	
(六)尺度標註與註解		1. 基本尺度規範 2. 長度標註 3. 直、半徑、球與弧長標註	9	
(七)剖面視圖		旋轉與移轉剖面視圖	4	
(八)習用畫法		1. 局部放大視圖 2. 肋、輻、耳之表示法	5	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	(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、實習步驟以及實習結果與分析討論。(3)可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為 教學改進的參考。			
教學資源	1. 教科書 2. 教師自編教材講義 3. DVD多媒體 4. 投影片 5. 網路資源			
教學注意事項	1. 本科目為專業實習科目，以實作為主。 2. 配合工場實物、工程圖例及中國國家標準工程製圖規範，培養學生具備識圖和製圖能力。 3. 相關知識教學應配合實習之進度，避免脫節 4. 養成學生具有識圖及製圖能力。			

表 11-2-2-23 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機構設計與應用		
	英文名稱	Mechanism design and application		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	其他；說明：教師自編教材		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	教學目標在使讀者瞭解各種機件之名稱、規格、用途及由各種機件組成之機構原理與功用，以作為機械設計、製造與維修之基礎。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)齒輪1		齒輪的用途與種類	3	
(二)齒輪2		齒輪的基本定律	3	
(三)齒輪3		齒輪與齒輪的規格	3	
(四)輪系1		輪系概述	3	
(五)輪系2		輪系值	3	
(六)輪系3		周轉輪系	3	
(七)制動器1		制動器的用途	3	
(八)制動器2		制動器的材料	3	
(九)凸輪1		凸輪的用途	3	
(十)凸輪2		凸輪及從動件接觸方法	3	
(十一)凸輪3		凸輪及從動件的運動	3	
(十二)連桿機構1		連桿機構的種類及應用	3	
(十三)連桿機構2		近似直線運動機構	3	
(十四)起重滑車1		滑車的原理	3	
(十五)起重滑車2		起重滑車(hoisting tackles)	3	
(十六)間歇運動機構1		間歇運動機構的分類	3	
(十七)間歇運動機構2		各種間歇運動機構的特性	3	
(十八)間歇運動機構3		反向運動機構	3	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	實習作品評量 實習報告評量			
教學資源	一、教育部審訂教科書。二、?師自製教材。			
教學注意事項	一、本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。二、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果			



表 11-2-2-24國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車專業英文		
	英文名稱	Automotive Professional English		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	汽車科			
	2			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、加強各行業實務英語之實習。二、培養閱讀工業界常用英文文件之能力。三、培養撰寫處理簡易英文工業技術資料之能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 汽車簡介		1. Introduction to the Automobile	1	
(二) 引擎基本原理與型式		1. Fundamental and Type of the Engine	3	
(三) 引擎的組件		1. Components of the Engine	3	
(四) 汽油噴射系統		1. Gasoline Injection System	2	
(五) 潤滑系統		1. Lubricating System	2	
(六) 冷卻系統		1. Cooling System	2	
(七) 汽車廢氣控制系統		1. Automotive Emission Control System	2	
(八) 引擎性能		1. Engine Performances	2	
(九) 驅動系統		1. Drive Lines	2	
(十) 離合器與手排變速箱		1. Clutch and Manual Transmission	3	
(十一) 自動變速箱與差速器		1. Automatic-Transmission and Differentials	3	
(十二) 煞車系統		1. Brake System	3	
(十三) 轉向系統		1. Steering System	3	
(十四) 懸吊系統		1. Suspension System	3	
(十五) 車輪與車胎		1. Wheels and Tires	2	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	1、本科以在教室由老師上課講解為主。2、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1)以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，以激發學生學習之興趣。(2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。(3)建議採用部定審查合格之汽車專業英文教材。2. 教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。			

表 11-2-2-25 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品營養		
	英文名稱	Food Nutrition		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、解決能力			
適用科別	食品加工科			
	4			
	第二學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 認識食品中成分及其營養對人體健康的重要性。 2. 了解在不同性別及年齡所需要營養之差異。 3. 能設計並規劃均衡飲食營養。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)食品營養概論		1. 營養學的定義與範圍 2. 食品營養與健康關係 3. 當前國民營養狀況及問題	4	
(二)營養素上		1. 營養素的種類 2. 主要營養素的功能及食物來源 a. 糖類 b. 脂肪	8	
(二)營養素下		c. 維生素 d. 礦物質 e. 水 3. 營養素不足或過量的生理影響	8	
(三)各類食品的营养價值上		1. 生鮮食品與加工食品 2. 動物性食品 3. 植物性食品	8	
(三)各類食品的营养價值下		4. 特殊營養食品 5. 油脂類 6. 其他：嗜好性食品、調味料等	8	
(四)生命期營養上		1. 孕婦及乳母營養 2. 嬰兒期的營養 3. 幼兒期的營養 4. 兒童期的營養	8	
(四)生命期營養下		5. 青少年期的營養 6. 成年期的營養 7. 老年期的營養	8	
(五)體重與飲食		1. 食物熱量的測定與計算 2. 熱量平衡與體重的關係 3. 肥胖的原因與控制 4. 體重不足的原因與飲食調整	8	
(六)膳食設計上		1. 簡易代換單位與代換表 2. 各種食品材料之秤量 3. 基礎飲食	6	
(六)膳食設計下		4. 菜單設計 5. 三餐之分配 6. 家庭膳食計畫	6	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中、期末考實施測驗，搭配 隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	(1) 教科書、報章雜誌、相關食品營養及其著作。(2) 圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等。(3) 與食品營養有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會等資源。			
教學注意事項	教材編選： 1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1. 採用問答法、討論法、演講法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材加深學生對食品與營養的認識與認知。 2. 教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 3. 為使學生能充分了解食品營養可使用投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-2-26 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱  
【分析化學】尚未填寫

表 11-2-2-27國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電學		
	英文名稱	Automobile Electric		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	汽車科			
	2			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識汽車電系及各項電器配備的工作原理，加強實際應用知識。二、熟悉汽車電系各機件的構造，功用與工作情形。三、具汽車電系及各項電器配備的維護、檢驗及相關構件的使用能力。			
教學內容				
	主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 電瓶		1. 電瓶的構造與工作原理。 2. 電解液與充放電。 3. 電瓶容量與保養。	2	
(二) 起動系統		1. 汽油引擎起動系統。 (1). 起動系統電路。 (2). 起動馬達的工作原理。 (3). 起動馬達的功能與構造。 (4). 電磁開關的功能與構造。 (5). 驅動機構的構造與作用。 2. 柴油引擎起動系統。 (1). 減速型起動馬達的構造與作用。 (2). 齒輪撥動型起動馬達的構造與作用。	6	
(三) 充電系統		1. 發電機。 (1). 發電機的工作原理。 (2). 交流發電機的功能與構造。 (3). 交流發電機的工作情形。 2. 調整器。 (1). 接點振動式調整器的工作情形。 (2). IC調整器的工作情形。	6	
(四) 汽油引擎燃料噴射系統		1. 汽油噴射系統的原理。 2. 連續燃料噴射系統的工作原理。 3. 連續燃料噴射系統各部機件的構造與工作情形。 4. 電子控制間歇燃料噴射系統的工作原理。 5. 電子控制間歇燃料噴射系統各部機件的構造與工作情形。	6	
(五) 電子點火系統		1. 電子點火系統的工作原理 2. 電子點火系統的功用、種類與構造。 3. 電子點火系統的工作情形 4. 微電腦點火系統的工作情形。 5. 直接點火(無分電盤)系統的工作情形。	6	
(六) 聲光系統		1. 喇叭電路與配件的構造與工作情形。 2. 頭燈電路與配件的構造與工作情形。 3. 轉向燈電路與配件的構造與工作情形。 4. 其他燈電路與配件的構造與工作情形。	4	
(七) 儀錶系統		1. 各部儀錶的功用、構造與工作情形。	2	
(八) 雨刷系統		1. 雨刷系統各部機件的構造、功用與工作情形。 2. 擋風玻璃噴水器的構造、功用與工作情形。	2	
(九) 汽車電器及其他附屬配備		1. 汽車電器符號。 2. 冷暖氣機系統各部機件。 3. 音響配備。 4. 安全氣囊。 5. 其他(電動窗、中央控制門鎖等)。	2	
合計			36	
學習評量 (評量方式)	學習評量(評量方式) 1. 總結性評量、形成性評量並重；配合期中、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。 2. 教師在教學時，應考核學生發問、作答、辯駁、討論等方面表達及思考能力、作為重要的平時成績。			
教學資源	應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易瞭解。			
教學注意事項	1教材編選：由科內老師共同針對出版商之審定合格教科書擇優選取 2教學方法：利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，增加教學效果			

表 11-2-2-28國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	穀類加工		
	英文名稱	Cereal Products Processing		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	專業科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	食品加工科			
	2			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1、瞭解穀類加工的重要性。2、瞭解穀類加工原理。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、穀類加工 概論		1. 穀類加工意義與重要性。 2. 穀類加工的範圍。 3. 穀類加工的現況與未來展望。	2	
(二)、穀類加工原料		1. 稻米的種類與特性。 2. 小麥的種類與特性。 3. 澱粉的種類與特性。 4. 其他。	8	
(三)、米食加工		1. 米食加工的分類。 2. 各論。 (1) 米粒類米食。(2) 米漿類米食。(3) 漿糰類米食。(4) 熟粉類米食。(5) 膨發類米食。(6) 其他。 3. 品質評定。 4. 包裝與儲藏。	8	
(四)、麵食加工		1. 麵食加工的分類。 2. 各論。(1) 水調(和)麵食。(2) 發麵食。 (3) 酥(油)皮、糕(漿)皮麵食。(4) 其他。 3. 品質評定。 4. 包裝與儲藏。	8	
(五)、烘焙食品		1. 烘焙食品的分類。 2. 各論。(1) 麵包。(2) 蛋糕。(3) 西點。 (4) 餅乾。 3. 品質評定。 4. 包裝與儲藏。	8	
(六)、穀類加工食品工廠良好作業規範		1. 食品工廠良好作業規範。 2. 廠房的設備與環境。	2	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。			
教學資源	(1)教科書、報章雜誌、相關穀類加工及其著作。(2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等。 (3)與穀類加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會等資源。			
教學注意事項	教材編選：1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1. 採用問答法、討論法、演講法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材加深學生對穀類加工的認識與認知。2. 教學完畢後，應根據實際教學效果，修訂原訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。3. 為使學生能充分了解穀類加工，可使用投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

## (三) 實習科目

表 11-2-3-1 國立東石高級中學 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 Study		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	4			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 培養學生群體合作解決問題之精神。 2. 培養學生獨立思考研究及創造之能力。 3. 驗證及應用所學之專業知識。 4. 培養學生實務能力，符合產業之所需。 5. 訓練學生搜集及整理資料能力。 6. 培養學生研究報告寫作與成果發表能力。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一)緒論	(1)課程介紹與說明 (2)學生分組 (3)確定專題主題。	9		
(二)資料蒐集	1)資料蒐集彙整。 (2)專題分工及計畫書擬定	9		
(三)專題製作之過程一	(1)專題製作之調查、研究與實驗。	9		
(三)專題製作之過程二	(2)進行製作。	9		
(三)專題製作之過程三	(3)紀錄、分析與描述結果。	9		
(四)專題的書面資料整理一	(1) 結果數據之表達呈現。 (2) 參考文獻的書寫。	6		
(四)專題的書面資料整理二	(3) 作品整理與撰寫研究報告	6		
(五)專題作品發表一	(1) 說明作品的表達方式。(2) 上台報告。	9		
(五)專題作品發表二	(3) 成果發表。	6		
合計		72		
學習評量 (評量方式)	以學生學習過程及製作報告或成果。			
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、食品相關著作。(2)與食品相關之機關、研討會、觀摩會、演講會、網際網路等資源。(3)實習場所之設備。			
教學注意事項	1.教材編選 自編教科書或相關參考書籍。 2.教學方法 (1)視聽多媒體利用。(2)示範教學。(3)分組討論教學。(4)實驗設計操作。(5)學生上台報告			

表 11-2-3-2 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Thematic implementation		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	電機科			
	4			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.了解專題製作學習的目標與精神。2.了解專題製作實施流程架構。3.培養掌握實務操作中的關鍵點。4.培養報告撰寫之能力。5.培養以書面、網頁及口頭報告等成果展現之能力。6.培養工作中學習互助合作、建立職場倫理及重視職業安全，並培養出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)認識專題製作	1. 專題製作的意義與課程目標 2. 專題製作的流程與特色 3. 專題製作的預期成效		6	
(二)專題製作小組建構與題目選擇	1. 專題小組建構 2. 試探準備選定題目		9	
(三)擬定專題計畫書	1. 專題計畫書暨工作進度 2. 專題執行進度 3. 預定行程計畫與負責人員 4. 每月計畫		7	
(四)資料蒐集與彙整	1. 資料種類 2. 初級資料的蒐集 3. 各種資源的運用		7	
(五)調查訪問與實施	1. 市場調查的意義、範圍、步驟 2. 問卷設計、方法、樣本與注意事項		7	
(六)資料統整與分析	1. 管理與經濟分析 2. 統計分析 3. 實務操作		9	
(七)專題製作報告撰寫	1. 專題製作分類 2. 專題報告架構 3. 專題報告word應用		9	
(八)簡報製作與口頭報告	1. 簡報與口頭報告準備步驟 2. powerpoint簡報製作		9	
(九)專題製作的評量與運用	專題製作的評量與運		9	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。5.除實施總體性評量外，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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.拾配修護手冊為教材，以增強學習效果。			

表 11-2-3-3 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助繪圖實作			
	英文名稱	Computer Aided Drafting Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力				
適用科別	機械科				
	3				
	第二學年第二學期				
建議先修科目	有，科目：電腦輔助繪圖實習A				
教學目標 (教學重點)	(一)培養正確的使用電腦輔助繪圖軟體，並熟悉各種繪圖指令。(二)培養電腦輔助繪圖軟體學習繪製正投影視圖、剖視圖、組合圖、相關視圖表達、尺度標註、標準機件之能力。(三)培養電腦繪製零件工作圖之能力。(四)培養良好的工作態度、安全與衛生習慣				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一) 電腦輔助繪圖概述		1. 電腦輔助繪圖概述。 2. 繪圖觀念。 3. 畫面介紹。 4. 工具列功能介紹。 5. 基本環境設定。 6. 其他功能設定。		3	
(二) 草圖繪製、基材伸長與除料		1. 了解3D空間。 2. 畫線、刪除與修剪。 3. 草圖定義與限制條件。 4. 特徵與特徵工具列。 5. 特徵管理員。 6. 伸長與除料。 7. 弧與圓。 8. 鏡射與對稱。 9. 薄件特徵。 10. 多重輪廓草圖與共享草圖。 11. 英制與公制。		6	
(三) 旋轉與複製		1. 旋轉與旋轉除料特徵。 2. 環狀複製排列。 3. 鏡射。 4. 直線複製排列。 5. 草圖倒出複製排列。 6. 表格導出複製排列。 7. 薄殼與肋。 8. 複製與貼上草圖。		6	
(四) 參考幾何		1. 參考幾何。 2. 基準面。 3. 基準軸。 4. 共用值。 5. 數學關係式。 6. 螺紋。		6	
(五) 零件顯示與視角方位		1. 檢視。 2. 選擇濾器。 3. 鍵盤快速鍵。 4. 視角方位。 5. 色彩與光學。 6. 外觀、全景與移畫印花。 7. 指定材料。 8. 零件顯示。 9. 量測。 10. 模型中的剖面視角。		6	
(六) 模型組態		1. 模型組態概要。 2. 設計表格。		3	
(七) 掃出與曲線		1. 掃出。 2. 3D草圖。 3. 螺旋曲線與渦捲線。 4. 合成曲線。 5. 投影曲線。 6. 分割線。		6	
(八) 疊層拉伸與钣金		1. 導出草圖。 2. 修正草圖。 3. 疊層拉伸。 4. 彎曲。 5. 钣金。 6. 基材凸緣。 7. 钣金特徵。 8. 斜接凸緣。 9. 邊線凸緣。 10. 成形工具。 11. 轉換零件為钣金零件。		6	
(九) 組零件		1. 組零件(Assemblies)。 2. 加入零組件。 3. 結合。 4. 智慧型結合條件。 5. 進階結合類型。 6. 使用零件模型組態。 7. 組零件的爆炸視圖。 8. 機械結合。 9. 在組零件中產生零件(由上而下設計)。 10. 熔珠。		6	



(十)工程視圖與註記	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設定工程圖範本。</li> <li>2. 工程圖選項設定。</li> <li>3. 工程圖頁與圖頁格式。</li> <li>4. 工程圖頁屬性。</li> <li>5. 產生工程視圖。</li> <li>6. 工程視圖顯示型式。</li> <li>7. 模型視角。</li> <li>8. 區域深度剖視圖。</li> <li>9. 中心註記。</li> <li>10. 剖面視圖。</li> <li>11. 裁剪視圖。</li> <li>12. 輔助視圖。</li> <li>13. 旋轉剖面。</li> <li>14. 表面符號、公差配合與幾何公差。</li> <li>15. 組零件工程圖。</li> <li>16. 熔接符號。</li> <li>17. 列印工程圖。</li> </ol>	6	
合 計		54	
學習評量 (評量方式)	<p>1. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、電腦實習操作測驗等方法。 2. 因電腦繪圖作業容易複製，宜2~3週實施電腦繪圖評量，以隨時檢測學生學習狀況，進行適當學習輔導。 3. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</p>		
教學資源	<p>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。 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。 3. 學校宜經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社區、社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。</p>		
教學注意事項	<p>一、教材編選應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活結合，以引發學生學習動機，增進學生之理解。 二、教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 三、本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。 四、可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 五、教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。</p>		

表 11-2-3-4 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	噴射引擎檢修實習		
	英文名稱	Gasoline Injection Engine Principle And Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、學生能理解汽車噴射引擎的機件構造及工作原理。二、學生能熟練的拆卸分解、組合、安裝、檢驗、修理等技能，正確使用工具、儀器。三、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計劃及安全的工作態度。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 認識電腦控制引擎燃料、空氣導入系統		1. 認識燃料系統 2. 認識空氣導入系統	8	
(二) 認識電腦控制引擎電子控制系統		1. 認識電子控制系統	8	
(三) 燃油系統		1. 燃油供應系統壓力釋放及燃油壓力錶安裝 2. 燃油供應系統壓力測試 3. 燃油供應系統電源電路檢測 4. 燃油泵檢測	8	
(四) 動力系統檢測		1. 動力平衡測試 2. 噴油嘴測試器 (EFI TESTER) 之操作 3. 噴油嘴動態檢測 (ON CAR) 4. 噴油嘴檢測 (OFF CAR) 5. 噴油嘴電路檢測	8	
(五) 電子控制輸入系統		1. 診斷及消除故障記憶 2. 空氣流量計檢測 3. 歧管壓力感知器檢測 4. 曲軸位置感知器 & TDC 訊號檢測 5. 凸輪軸位置感知器檢測 6. 節氣門位置感知器檢測及調整 7. 引擎水溫感知器檢測 8. 進氣溫度感知器檢測 9. 含氧感知器檢測 10. 大氣壓力感知器檢測 11. 爆震感知器檢測	8	
(六) 電子控制輸出系統		1. 診斷及消除故障記憶 2. 斷油轉速測定 3. 怠速控制系統檢測	8	
(七) 電子控制系統檢修		1. 診斷及消除故障記憶 2. 空氣流量計檢測 3. 歧管壓力感知器檢測 4. 曲軸位置感知器 & TDC 訊號檢測 5. 凸輪軸位置感知器檢測 6. 節氣門位置感知器檢測及調整 7. 引擎水溫感知器檢測 8. 進氣溫度感知器檢測 9. 含氧感知器檢測 10. 大氣壓力感知器檢測 11. 爆震感知器檢測 12. 斷油轉速測定 13. 怠速控制系統檢測	8	
(八) 引擎故障排除檢查流程		1. 引擎基本怠速調整與檢查 2. 引擎基本正時調整 3. 引擎綜合檢查及故障排除練習 4. 引擎綜合檢查及故障排除練習 5. 引擎無法起動檢查流程 6. 引擎起動困難檢查流程 7. 引擎起動後又熄火檢查流程	8	
(九) 引擎故障分析檢查流程		1. 引擎怠速運轉不穩定 (轉速或廢氣值有問題) 檢查流程 2. 引擎加速無力，或踩油門有一段是空的沒有反應檢查流程 3. 引擎中、高速運轉不穩定 (點火系統或燃油系統有問題) 檢查流程 4. 全負荷時，引擎馬力明顯下降檢查流程 5. 引擎太耗油檢查流程 6. 引擎有後燃現象檢查流程 7. 爆震頻繁檢查流程 8. 引擎溫度過高檢查流程	8	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	(1) 包括過程評量、總結性評量。(2) 過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3) 各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	教學資源 (1) 各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2) 視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1) 以學生的經驗為中心，選取符合產業界實務化之教材，以激發學生學習興趣。(2) 建議採用部定審查合格之噴射引擎檢修實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。2. 教學方法 (1) 本科目為實習科目。(2) 如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。(3) 以教師講解、示範，學生操作實習為原則。			

表 11-2-3-5 國立東石高級中學 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 Study			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力				
適用科別	機械科				
	4				
	第三學年				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	一、熟悉生活中事務的原理與知識，並能應用於日常生活上。二、熟悉原理以設計規劃能力，解決生活問題與設計出實用事物。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)專題製作特色-1		1、專題製作的意義與特色 2、專題製作的思考方向與要求		6	
(一)專題製作特色-2		3、專題製作的思考方向與要求規劃 4、專題製作的預期成效分析		6	
(二)專題製作流程控制與規劃-1		1、專題製作的程序與流程。 2、專題製作呈現型態		6	
(二)專題製作流程控制與規劃-2		3、專題製作呈現型態與方式。 4、書面報告編輯格式		6	
(三)專題製作資料搜索與探討-1		1、分組與分組討論。 2、試探準備與選定主題。		6	
(三)專題製作資料搜索與探討-2		3、試探準備與選定主題。 4、主題領域研究與探討。		6	
(四)專題製作實程-1		1、擬定計畫書 2、資料類型與蒐集方法-1		6	
(四)專題製作實程-2		3、資料類型與蒐集方法 4、實際物品規劃與製作。-2		6	
(四)專題製作實程-3		5、實際物品規劃與製作。		6	
(五)專題製作報告-1		1、撰寫專題讀書報告。 2、專題讀書報告-1		6	
(一)專題製作特色-3		1、專題製作的意義與特色 2、專題製作的思考方向與要求 3、專題製作的思考方向與要求規劃 4、專題製作的預期成效分析		4	
(二)專題製作流程控制與規劃-3		1、專題製作的程序與流程。 2、專題製作呈現型態 3、專題製作呈現型態與方式。 4、書面報告編輯格式		6	
(三)專題製作資料搜索與探討-3		1、分組與分組討論。 2、試探準備與選定主題。 3、試探準備與選定主題。 4、主題領域研究與探討。		4	
(四)專題製作實程-4		1、擬定計畫書 2、資料類型與蒐集方法-3		4	
(四)專題製作實程-5		3、資料類型與蒐集方法 4、實際物品規劃與製作。-4		4	
(五)專題製作實程與報告-2		1、實際物品規劃與製作。 2、撰寫專題讀書報告-2		4	
(五)專題製作實程與報告-3		3、專題讀書報告 4、撰寫專題讀書報告。 5、專題讀書報告		4	
合 計				90	
學習評量 (評量方式)	1. 專題製作為尋找問題，解決問題的學科須作客觀的評量，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。2. 評量的方法有觀察、製作流程、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。3. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。4. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生專題相關困難，進行學習輔導。5. 未通過評量的學生，教師應分析診斷其原因，實施問題解決教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。				
教學資源	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。2. 學校宜充分利用圖書資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。3. 專題為解決問題，需要較多資源，學校宜站在主動角色上。				
教學注意事項	一、教學方法宜以提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，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。二、教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。三、教師可利用圖表、簡報等輔助教材講解使學生容易學習。四、教學應注重基本觀念之解說，避免深奧理論，使學生有實務能力。五、教學過程經常舉行日常測驗以增加學習效果。六、教材要系統分明、循序漸進，使學生容易學習。				

表 11-2-3-6 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車輛基本保養實習		
	英文名稱	Vehicle four wheel alignment practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	3			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、學生能瞭解車輛定期保養實施的工作內容及意義。二、學生能從事車輛引擎、底盤、電系及其他附屬裝置的定期保養項目操作。三、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計劃及安全的工作態			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)定期保養項目認識。		1.定期保養項目有那幾大類 2.何時要定期保養	6	
(二)車輛引擎定期保養項目操作。		1.引擎本體保養 2.冷卻系統保養 3.潤滑系統保養 4.燃料系統保養	8	
(三)車輛起動及充電系統定期保養項目操作。		1.起動系統檢修及保養 2.充電系統檢修及保養	8	
(三)車輛燈光及儀錶系統定期保養項目操作。		1.燈光系統檢修及保養 2.儀錶系統檢修及保養	8	
(四)車輛傳動及煞車系統定期保養項目操作。		1.傳動系統檢修及保養 2.煞車系統檢修及保養	8	
(四)車輛轉向及懸吊系統定期保養項目操作。		1.轉向系統檢修及保養 2.懸吊系統檢修及保養	8	
(五)其他附屬裝置定期保養項目操作。		1.空調系統檢修及保養 2.安全帶檢修	8	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。(3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。(2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。(3)建議採用部定審查合格之教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。2.教學方法 (1)本科目為實習科目。(2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。(3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。			

表 11-2-3-7 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業配電實習			
	英文名稱	Industrial Power Distribution Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、解決能力				
適用科別	電機科				
	3				
	第二學年第一學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	1. 認識有關工業配電之基本常識。2. 具備工業配線裝配之能力。3. 熟悉配電設備及器材之安裝及操作。4. 具備高壓盤裝配及測試之能力。5. 培養對工業配電系統及使用安全上之認知。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)工場環境與環保介紹		1. 工場安全與衛生介紹 2. 基本工具與設備的使用與保養 3. 工場廢棄物之認識與回收		4	
(二)電機控制裝置元件介紹		1. 無熔絲開關 2. 栓型保險絲 3. 積熱電驛 4. 電磁開關 5. 控制開關 6. 指示燈 7. 光電開關 8. 電力電驛 9. 限時電驛 10. 保持電驛 11. 液位控制器 12. 計數器 13. 棘輪電驛		4	
(三)配線處理要領		1. 配線器材的認識 2. 壓接端子的接續 3. 主線路其相序的配置和色別的選擇 4. 控制線路線徑的大小與色別的選擇 5. 器具固定注意事項 6. 配線要領 7. 配線練習		6	
(四)乙級室內配線第二站電機控制裝置(一)		1. 電動機正反轉兼Y- $\Delta$ 啟動控制電路 2. 電動機正反轉兼Y- $\Delta$ 啟動附瞬時停電保護控制電路		8	
(五)乙級室內配線第二站電機控制裝置(二)		1. 兩台抽水泵手動、自動交替控制電路 2. 污水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路		8	
(六)乙級室內配線第二站電機控制裝置(三)		1. 沖床機自動計數直流煞車控制電路 2. 大門控制電路		8	
(七)乙級室內配線第二站電機控制裝置(四)		1. 常用電源與備用電源自動切換控制電路 2. 三相三線式負載之瓦時、乏時、功因、電壓、電流監視盤之裝配電路		8	
(八)高壓工業配線實習		1. 高壓元件介紹 2. 高壓儀表綜合配線及測試 3. 斷路器 4. 保護電驛 5. 高壓受配電盤裝配 6. 漏電斷路器 7. 接地工程		8	
合計				54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。				
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2. 配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3. 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。				
教學注意事項	教材編選：1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1. 本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2. 除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3. 實習教學時以20人以下為原則。4. 本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5. 本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6. 搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。				

表 11-2-3-8 國立東石高級中學 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 Study	
師資來源	內聘		
科目屬性	必修 實習科目		
	實習科目		
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目	
學生圖像	學習力、解決能力、創造力、品德力		
適用科別	汽車科		
	4		
	第二學年第二學期 第三學年第一學期		
建議先修科目	無		
教學目標 (教學重點)	一、培養對現場工作方法、程序或作業技術的觀察學習能力。二、涵養職場環境的工作態度、人際關係處理能力。三、建立專業技能的實作化及實務化導向的專題學習。四、應用實務作業的觀察領悟，補充學校在學術應用的實作性、應用性之不足。		
教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)專題製作概述	1.何謂專題導向學習 2.專題導向學習有那些優點 3.專題導向學習手冊中提出「6A」法則當做設計專案的準則，何謂「6A」	8	
(二)學生分組討論	1. 學生自行討論分組名單	8	
(三)選擇主題與擬訂計畫	1. 選擇主題的思考方向須遵循那些原則來進行 2. 專題製作課程標準有那些 3. 專題製作能力指標有那些	8	
(四)資料收集與探討	1. 說明資料來源的種類 2. 傳統的資料收集有那些 3. 試說明查詢網路搜尋引擎	8	
(五)實驗研究法	1. 正規的實驗研究包括那兩個基本要素 2. 說明實驗研究之隨機分派之實驗設計	8	
(六)專題製作	1. 實際動手作成品出來	8	
(七) 小論文報告的撰寫方法	1. 說明小論文的基本格式 2. 說明撰寫小論文的基本步驟 3. 小論文在結構方面，應注意那些要素 4. 小論文在用字方面，應注意那些要素 5. 小論文中的圖表，應注意那些事項	8	
(八) 專題寫作格式	1. 大綱模式撰寫方式 2. 大綱編號撰寫方式 3. 圖、表格式設定 4. 頁碼格式設定 5. 目錄之設定 6. 圖、表目錄之設定	8	
(九) 成果報告	1. 各組成果報告 2. 各組所遇到問題及如何解決	8	
合計		72	
學習評量 (評量方式)	1. 專題實作的成果報告與口頭發表，以及製作過程中的態度與方法正確性。2. 報告分析可由教師組成評審小組共同評定分數。3. 專題心得報告可參酌實作機構熟稔性及現場考核。4. 配合授課進度，進行過程評量及成果評量，以便及時瞭解教學績效，並督促學生達成學習目標。5. 評量內容應兼顧理解、應用及綜合分析。6. 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。		
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。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。		
教學注意事項	1、教材編選 (1)師生自訂學習步驟與內容，教師或授課學校自訂專題製作程序與方法。(2)專題內容之選擇，應適合學生程度，提高學習興趣。(3)專題教材及學習成果製作，應與實務配合，使學生能學以致用。2、教學方法：(1)可採用a.合作學習b.多元智能學習c.體驗參訪學習等教學方式靈活運用。善用見習或參訪機構現場講解、實作與學校課前介紹與課後檢討交互教學。(2)以學生之經驗與體悟啟發為主要教學方式，教師居於輔導支援地位。授課或實務學習與探索研究(時間運用由師生自訂)。(3)兼顧認知、技能、情意三方面之教學。(4)注重實作學習，使學生能從「做中學」，培養實作能力。(5)隨時培養學生正確的工作價值觀念。		

表 11-2-3-9 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基本電學進階實習			
	英文名稱	Basic Electricity Advanced Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、解決能力、品德力				
適用科別	電機科				
	3				
	第一學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	1.能正確使用基本電子儀表量測電阻值與交直流電壓及電流值。2.能組裝各種交直流電路，並驗證其電路原理及功能。3.能正確使用各種基本電子儀表量測電路信號。4.能檢修基本家電之照明、電熱及旋轉器具。5.提升對電學實務的興趣，養成安全之工作習慣。6.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)工場安全衛生及電源使用安全介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.電測與電線過載實習			3	
(二)家用電器量測	1.低功率電烙鐵之使用 2.電風扇與吹風機之介紹 3.量測電表之使用 4.電阻之識別及量測 5.電源供應器之使用 6.交直流電壓及電流之量測 7.電風扇與吹風機之量測			8	
(三)直流電路	1.電阻串並聯電路實習 2.惠斯登電橋實習 3.重疊定理實習 4.戴維寧及諾頓定理實習 5.最大功率轉移定理實習			9	
(四)電子儀表之使用	1.電感電容電阻(LCR)表之使用 2.電感器、電容器之識別及量測 3.信號產生器之使用 4.示波器之使用 5.量測誤差			8	
(五)直流暫態	1.電阻電容(RC)暫態電路實習 2.電阻電感(RL)暫態電路實習			8	
(六)交流電路	1.交流電壓及電流實習 2.交流電阻電感電容(RLC)串、並聯電路實習 3.諧振電路實習			9	
(七)常用家用電器之檢修	1.照明器具(檯燈、日光燈)之認識、安裝及檢修 2.電熱器具(電鍋、吹風機)之認識及檢修 3.旋轉類器具(電風扇)之認識及檢修			9	
合計				54	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。				
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。				
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配防護手冊為教材，以增強學習效果。				

表 11-2-3-10 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機器腳踏車進階實習		
	英文名稱	Machine bicycle advanced internship		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：機器腳踏車檢修實習			
教學目標 (教學重點)	一、認識機車各系統的工作原理及相關知識。二、熟悉機車各系統之機件的功用、更換方法與修復。 三、培養機車各系統的維護、檢查及機車各系統故障排除。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 認識工廠安全		1. 工廠安全講述	6	
(二) 更換煞車、車輪相關構件		1. 更換無內胎輪胎(含氣嘴總成) 2. 更換後輪鼓式煞車來令片總成 3. 更換碟式煞車總泵及煞車軟管 4. 更換碟式煞車來令片及煞車分泵	8	
(三) 更換引擎總成相關構件		1. 更換汽缸蓋(頭)、汽缸、活塞及活塞環等零件 2. 拆裝變速移位機構及變速齒輪組 3. 更換V型(皮帶式)無段自動變速機構零組件 4. 更換汽缸蓋(頭)、凸輪軸及正時齒輪(鏈輪) 5. 更換離合器磨擦片與離合器自由間隙調整	9	
(四) 檢查與調整引擎		1. 更換空氣濾清器濾芯、調整怠速及檢查廢氣 2. 檢查汽油噴射引擎零件與使用診斷儀器 3. 更換汽油噴射引擎燃油系統總成 4. 檢查及調整引擎氣門間隙	8	
(五) 更換發電機總成		1. 更換發電機總成及測量充電電流、電壓	8	
(六) 更換電系系統相關構件		1. 測量、更換點火線圈及火星塞 2. 測量、更換頭燈開關及燈泡 3. 測量、更換煞車燈開關及燈泡 4. 測量、更換方向燈開關及燈泡 5. 使用三用電錶	8	
(七) 更換避震器		1. 更換各式機車前、後輪避震器	8	
(八) 綜合保養		1. 更換引擎機油、齒輪油及清潔機油濾網 2. 更換驅動鏈條 3. 更換車身覆蓋	8	
(九) 使用量具		1. 使用厚薄規、量測指定活塞環之開口間隙 2. 使用游標卡尺、量測鋼珠軸承之內徑 3. 使用火星塞間隙規、量測火星塞之間隙 4. 使用汽缸壓縮壓力錶、量測指定之汽缸壓縮壓力 5. 使用測微器、量測指定位置之活塞外徑尺寸	9	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。(3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。(4)期刊雜誌：與機器腳踏車實習教學有關之資料。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取符合產業界實務化之教材，以激發學生學習興趣。(2)建議採用部定審查合格之機器腳踏車實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。2.教學方法 (1)本科目為實習科目。(2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。(3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。			



表 11-2-3-11 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助設計與製造實習		
	英文名稱	Computer Aided Designing And Manufacturing		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	3			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 了解電腦輔助製造流程,以培養電腦輔助繪圖(CAD)、電腦輔助製造(CAM)及數值控制機械(CNC)工作能力。(二) 了解各種型式的刀具幾何形狀及刀具參數,以養成正確的切削觀念。(三) 了解各項切削指令及指令本身的適用性,以培養精密加工的觀念,並能避免過切、撞機等問題。(四) 了解後置處理(post)工作,以培養刀具路徑轉成 NC碼的工作能力,並期望能養成研究的精神。(五) 培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 認識數值控制機械		1. 何謂CNC ? 2. CNC機械的發展。 3. 目前業界使用的CNC控制器。 4. CNC切削仿真軟體介紹。 5. 組裝式CNC (又稱CNC DIY)。 6. 如何控制CNC動作? 7. CNC的座標系統。 8. 程式原點的設定方法。 9. 常用的CNC指令(FANUC系統)。 10. FANUC...CNC指令、語法比較。	3	
(二) CNC銑削刀具、刀具認識		1. CNC銑床加工常見設備一覽表。 2. 筒夾種類。 3. 筒夾專用扳手。 4. BT40刀桿之各式種類與用途。 5. 尋邊器。 6. Z軸設定器。 7. 刀具設定儀。 8. 小型雕銑機應用於CNC教學。	6	
(三) CNC銑床程式製作1		1. 手寫程式	7	
(四) CNC銑床程式製作2		1. MasterCAM 2D路徑加工。 a. Contour外形銑削 b. Drill鑽孔 c. Pocket挖槽銑削 d. Face平面銑削 e. Parallel平行銑削 f. Radial放射狀 g. Project投影加工 h. Rocket挖槽銑削 i. Restmill殘料銑削 j. Plunge鑽削式粗加工	7	
(五) CNC銑床程式製作3		1. MasterCAM 3D路徑加工。 a. Parallel平行銑削 b. Parallel steep陡斜面銑削 c. Radial放射狀銑削 d. Project投影精加工 e. Flow line流線銑削 f. Contour等高外形銑削 g. Shallow淺平面加工 h. Pencil交線清角銑削 i. Left over殘料清除銑削 j. Scallop環繞等距精加工 k. Blend混合精加工	7	
(六) 數控軟體新趨勢(數控擬真切削網路傳輸)		1. 仁安-模擬CNC工具機軟體-模擬切削實例。 2. 三菱控制器NC Explorer網路連線傳輸軟體-說明。 3. CNC控制器(Mach2軟體)。	6	
(七) 常見CNC銑床控制器操作及銑削實例1		1. FANUC OM 控制器與銑削-操作實例。 2. FANUC Oi-M 控制器與銑削-操作實例。	9	
(八) 常見CNC銑床控制器操作及銑削實例2		1. Mach2控制器與銑削-操作實例。	9	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 評量的方法可採:觀察、口試、筆試、電腦實習操作測驗等方法。2. 因電腦繪圖作業容易複製,宜2~3週實施電腦繪圖評量,以隨時檢測學生學習狀況,進行適當學習輔導。3. 教育的方針需五育並重,評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面,不可偏廢,以利學生健全發展。4. 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,可視需要實施增廣教學,使其潛能獲致充分的發展			
教學資源	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。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。3. 學校宜經常與有關機構保持聯繫,以了解業界用人之趨勢,簡化企業界甄選人才的程序,並輔導學生及早做就業之準備。4. 教學應充分利用社區、社會資源,適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施,使理論與實務相結合,提高學習興趣和效果。5. 學校應配合國家技能檢定政策,提高學生學習技能的興趣,提高技術及職業教育教學的成效,強化技術及職業教育的功能。			
教學注意事項	一、教材編選應顧及學生之需要並配合科技之發展,使課程內容儘量與生活結合,以引發學生學習動機,增進學生之理解。二、教材選擇須具啟發性與創造性,課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會,使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。三、本科目為實習科目,如至工場或其他場所實習,得依相關規定分組上課。四、可依學生之學習背景與學習能力狀況,隨時調整授課內容與進度。五、教學過程應注意學生的學習反應,利用教學技巧,引發學生思考,主動參與討論,以達教學目的。			

表 11-2-3-12國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	建模與加工製程規劃實習			
	英文名稱	Modeling and process planning practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	其他；說明：教師自編教材			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力				
適用科別	機械科				
	4				
	第三學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	Mastercam的基本概念與操作，繪製與編輯2D圖形，3D曲面與實體的設計，進行數控加工等技巧。重點介紹Mastercam的CAD與CAM兩大基本模組的各項功能數值控制工具機之構造與控制系統、刀具、電腦數值控制器之銑削程式設計、銑削特殊機能與循環機能、車削程式設計、特殊指令與循環指令的用法及實體切削實習。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
圖形顯示控制(一)		Blank和Un-Blank		2	
圖形顯示控制(二)		圖層控制		2	
座標系統與繪圖基準		視角座標系統(Gview)		3	
實體的創建(一)		Primitives基本實體		3	
實體的創建(二)		Draft拔模角		3	
曲面的建立(一)		Revolve旋轉曲面		4	
曲面的建立(二)		Draft拔模曲面		4	
曲面的建立(三)		From Solid從實體複製		3	
銑削程式設計(一)		基本機能指令簡介		3	
銑削程式設計(二)		鑽孔循環機能		3	
銑削程式設計(三)		CYCLE82-沉頭孔切削		3	
銑削程式設計(四)		CYCLE84-剛性攻牙		3	
車削程式設計(一)		G0快速移動插補		3	
車削程式設計(二)		G9/G60/G64/G601/G602精確停止		8	
車削程式設計(三)		選擇刀具半徑補正G41/G42/G40		4	
綜合切削加工(一)		實體切削(一)		7	
綜合切削加工(二)		實體切削(二)		7	
綜合切削加工(三)		實體切削(三)		7	
合計				72	
學習評量 (評量方式)	實習作品評量 實習報告評量				
教學資源	一、教育部審訂教科書。二、?師自製教材。				
教學注意事項	一、本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。二、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果				

表 11-2-3-13國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工進階實習		
	英文名稱	Electrician Advanced Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、解決能力、品德力			
適用科別	電機科			
	3			
	第一學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.具備從事室內配線之基本技能。2.具備從事低壓工業配線之基本技能。3.養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。4.養成對電工實習學習之興趣。5.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		2	
(二)導線連接與處理	1.導線之選用及線徑測量 2.單心線之連接實習 3.絞線之連接實習 4.導線接頭之壓接實習 5.導線之絕緣處理實習 6.配電器具之裝置實習		9	
(三)屋內配線	1.分電盤與瓦時計之裝配 2.插座及器具之裝配 3.PVC管及EMT管配線之認識 4.單相二線式及單相三線式配線實習 5.低壓電纜配線實習 6.接地系統之接地電阻測量實習 7.屋內線路之絕緣電阻測量實習		9	
(四)低壓工業配線元件	1.開關元件 2.電驛元件 3.指示燈 4.接線端子台 5.計時器		3	
(五)低壓工業配線電路配線要領	1.器具裝配固定 2.線路圖配線實習		4	
(六)低壓電機控制配線及裝置(一)	1.電動機之起動、停止及過載控制實習 2.電動機之正逆轉控制實習		9	
(七)低壓電機控制配線及裝置(二)	1.電動機之順序控制實習 2.電動機之循環控制實習 3.三相感應電動機之Y-△降壓起動控制實習		9	
(八)低壓電機控制配線及裝置(三)	1.水位控制裝置實習 2.近接控制裝置實習 3.光電控制裝置實習		9	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。			

表 11-2-3-14國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械加工與組立實務		
	英文名稱	Machinery Works and Assembly of parts Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	4			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：機械加工實習			
教學目標 (教學重點)	一、能熟悉各種機械加工機器的基本操作。二、能依據加工工作圖的加工需求，選擇適切的加工機器加工。三、能將加工物品的工作程序做合理化的安排。四、能製作與應用簡易的工模與夾具，提高加工物品的加工精度與加工效率。五、能將加工物品依據工作圖的功能需求做正確的裝配與組合。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 識圖與實務製造1		1. 識圖	4	
(二) 識圖與實務製造2		1. 實務製造	4	
(三) 機械加工1		1. 車床加工實作1	4	
(四) 機械加工2		1. 車床加工實作2	4	
(五) 機械加工3		1. 銑床加工實作1	4	
(六) 機械加工4		1. 銑床加工實作2	4	
(七) 機械加工5		1. 銑床加工實作3	4	
(八) 機械加工6		1. 磨床加工實作1	4	
(九) 機械加工7		1. 磨床加工實作2	4	
(十) 工模與夾具1		1. 簡易工模與夾具製作1	4	
(十一) 工模與夾具2		1. 簡易工模與夾具製作2	4	
(十二) 工模與夾具3		1. 簡易工模與夾具製作3	4	
(十三) 成品電繪繪圖1		1. 零件平面與組立圖繪製1	4	
(十四) 成品電繪繪圖2		1. 零件平面與組立圖繪製2	4	
(十五) 裝配組合加工1		1. 裝配組合加工1	4	
(十六) 裝配組合加工2		2. 裝配組合加工2	4	
(十七) 裝配組合加工3		3. 裝配組合加工3	4	
(十八) 成品展示		各組成品展示	4	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學評量之結果，未達標準者應實施補救教學。能力佳者，應給予增 深加廣之輔導 2. 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。3. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。4. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。5. 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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	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。2. 學校宜充分利用圖書資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。			
教學注意事項	1. 教學時間之安排，每週以講課一節，實作二節為原則。2. 本科目為實習科目，在工場實作為主。3. 除教科書外，善用各種機具示範講解，以加強學習效果。4. 教學過程中應加強職業道德之培養。			

表 11-2-3-15 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	應用化學實習		
	英文名稱	Applied Chemistry Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	4			
	第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一)具有正確操作普通化學實驗器具的技能，以奠定相關化學實驗的基礎。(二)具有正確的科學態度，以應用於未來科學技術的學習與研究。(三)具有安全衛生的認知與習慣及關心環境與資源的素養。(四)具有合群、互助、敬業與尊重職場倫理的美德。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一)、化學實驗 安全注意 事項	1. 實驗室一般守則與 安全守則 2. 器材使用與安全 3. 危害性化學品的分類與標示(GHS) 4. 藥品取用與安全 5. 實驗室廢物、廢液分類及貯存 6. 實驗室安全設備與個人防護 7. 意外事件的應變	6		
(二)、實驗技巧與基本概念一	1. 玻璃器皿的認識與清潔 2. 藥劑的量取與溶劑的配置	8		
(二)、實驗技巧與基本概念二	3. 混合物的分離-傾析、過濾、萃取	8		
(三)、氣體	氣體定律	4		
(四)、酸鹼鹽中和及滴定	1. 酸鹼鹽與指示劑 2. 酸鹼滴定	8		
(五)、化學平衡	緩衝溶液	6		
(六)、有機化學及其應用一	1. 茶葉中萃取咖啡因 2. 酯化反應-人工香味之製造	8		
(六)、有機化學及其應用二	3. 染料與染色 4. 清潔劑的清潔原理	8		
(七)、生活應用化學一	1. 葉脈書籤的製作 2. 防腐劑	8		
(七)、生活應用化學二	3. 藥膏的製備 4. 肥皂的製作	8		
合 計		72		
學習評量 (評量方式)	1、評量的方法有觀察、作業評定、筆試、實作測驗等。2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。			
教學資源	(1)教科書、報章雜誌、相關應用化學及其著作。(2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體教材。(3)與本科目有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會等資源。(4)實習場所之設備。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關應用化學知識，加強課程的廣度及應用性介紹。(2)教學方法採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材，加深學生對應用化學的認識及認知。			

表 11-2-3-16國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	微生物利用實習		
	英文名稱	Microbial Application Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解微生物的分離、培養及保存方法。2.認識微生物之生理及特性。3.能應用微生物於各類食品的製造等。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、工廠安全衛生及環保教育		實驗室安全注意事項。	6	
(二)、微生物的除菌與 滅菌法		各種除菌與滅菌的介紹與重要性	6	
(三)、培養基的調製		瞭解培養基的種類及用途	6	
(四)、平面分離培養		劃線平板法及傾注混稀平板法。	6	
(五)、微生物的純培養		劃線平板法及斜面培養法。	6	
(六)、微生物的保存及擴大培養		菌種的擴大培養 各種菌種的保存法及擴大培養。	7	
(七)、顯微鏡操作		分離微生物的觀察。	7	
(八)、微生物染色及大 小測定		一般染色法及大小測定。	8	
(九)、總菌數測定		傾注混稀平板法及塗抹平板法	6	
(十)、甜酒釀製造		甜酒釀	6	
(十一)、釀造酒製造		水果酒製造。	9	
(十二)、蒸餾酒製造		各類釀造酒蒸餾	9	
(十三)、發酵乳製造		優酪乳。	8	
(十四)、豆類發酵		醬油、豆豉。	6	
(十五)、有機酸發酵		醋酸發酵	6	
(十六)、醃漬蔬果		泡菜或酸菜	6	
合 計			108	
學習評量 (評量方式)	1、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、作品和其他表現配合使用。2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。3、未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學。			
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關食品微生物利用著作。(2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。(3)與食品微生物利用有關之機關、研討會、觀摩會、演講會、網際網路等資源。(4)實習場所之設備。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關微生物相關知識，加強課程的廣度及應用性介紹。2.教學方法 採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教材，加深學生對食品微生物的認識及認知。			

表 11-2-3-17國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	分析化學實習		
	英文名稱	Analytical Chemistry Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	6			
	第二學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解分析化學實習的原理。2.熟練分析化學實習的基礎操作方法。3.熟練分析儀器的操作及維護。 4.瞭解食品檢驗分析的操作			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)、實驗室安全一	1.實驗室安全規則認識。 2.事故發生之預防及緊急處理步驟。		3	
(一)、實驗室安全二	3.廢棄物之正確處理方法。		3	
(二)、分析化學基礎操作一	1.分析儀器及實驗器具之認識、正確操作與保養方法。		9	
(二)、分析化學基礎操作二	2.試劑之正確配製、用途及保存方法。 3.其他。		9	
(三)、重量分析一	1.重量分析理論及器具正確操作。 2.水分之定量		9	
(三)、重量分析二	3.粗脂肪之萃取定量。 4.其他。		9	
(四)、容量分析一	1.容量分析之理論及器具正確操作。 2.試藥之正確配製及保存。		8	
(四)、容量分析二	3.酸鹼滴定法 (1)標準鹼溶液之配製及標定。 (2)標準酸溶液之配製及標定。 (3)食品中酸度之測定。		8	
(四)、容量分析三	4.氧化還原滴定法 (1)雙氧水中過氧化氫之定量。		8	
(四)、容量分析四	(2)漂白粉中有效氯之定量。 (3)油脂過氧化價檢驗。		8	
(四)、容量分析五	5.沉澱滴定法		8	
(四)、容量分析六	6.錯化合物滴定法：水質之檢驗。 7.其他。		8	
(五)、儀器分析一	1.儀器分析理論及儀器正確操作。 2.樣品 pH 值測定。		9	
(五)、儀器分析二	3.果汁減壓過濾及 pH 值測定。 4.層析法之應用。 5.其他。		9	
合計			108	
學習評量 (評量方式)	(1)以實際操作及筆試方式，定期評量學生的操作技術及理論知識。			
教學資源	(1)教科書、報章雜誌、相關分析化學及其著作。(2)合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關分析化學著作。(3)與本科目有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會等資源。			
教學注意事項	1.教材編選 選用部編教科書或坊間相關參考書籍，教材內容應酌情增補有關知識，加強課程深度。2.教學方法 教學以講解、問答、討論及練習等方法協助學生學習。			

表 11-2-3-18國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車床實習		
	英文名稱	Lathe Machine Works Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	6			
	第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、正確的車床操作技能與加工方法。二、正確的手工具與量具操作技能。三、對工廠管理與車床維護的認識。四、養成良好的工作安全與衛生習慣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)車床構造之介紹及使用		車床構造、規格、手工具及保養。	3	第一學年 第二學期
(二) 車刀之種類及研磨介紹		1. 車刀的材質、種類及用途。 2. 砂輪的選擇及操作。	9	
(三) 車床基本操作		車床轉速變換，自動進給速率變換。	8	
(四) 外徑車刀研磨		1. 高速鋼右手外徑車刀研磨 2. 碳化?右手外徑車刀研磨	9	
(五) 端面與外徑車削1		切削速度與進給。	9	
(六) 端面與外徑車削2		精車削與精車削	7	
(七) 端面與外徑車削3		外徑與長度測量	7	
(八) 職業安全		道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹	2	
(一)切槽與切斷及鑽孔1		1. 切槽刀與切斷刀的磨削 2. 切槽與切斷加工	8	第一學年 第二學期
(二)切槽與切斷及鑽孔2		車床上鑽孔加工	8	
(三) 外錐度與錐角車削1		錐度的種類及計算	6	
(四) 外錐度與錐角車削2		錐度的車削及測量	6	
(五)壓花1		. 壓花刀的種、用途及夾持	6	
(六)壓花2		壓花工件練習	6	
(七)車床上攻螺紋及車螺1		1. 車床上攻螺絲 2. 牙刀磨削	6	
(八)車床上攻螺紋及車螺2		車床上螺紋切削	6	
(九) 職業安全		道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹	2	
合 計			108	
學習評量 (評量方式)	習作或報告、平時測驗、平時上課表現、定期測驗、期末測驗、實習成品			
教學資源	1. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。			
教學注意事項	1、教師教學實習時，應以和日常生活有關的事務做為教材。2、教學應注重基本觀念之解說，避免深奧理論，使學生有實務能力。3、教學過程經常舉行實習測驗以增加學習實習效果。			



表 11-2-3-19國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車輛診斷儀器實習		
	英文名稱	Vehicle diagnostics practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、學生能認識各種汽車修護之檢測儀器。二、學生能瞭解汽車修護檢測儀器之使用方法。三、學生能利用汽車修護檢測儀器判斷故障。四、學生能利用汽車修護檢測儀器調整車輛。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 汽油引擎診斷儀器介紹		1. 汽油引擎診斷儀器之使用方法	8	
(二) 汽油引擎診斷儀器操作		1. 汽油引擎診斷儀器之數值判讀 2. 汽油引擎診斷儀器判斷故障	8	
(三) 柴油引擎診斷儀器介紹及操作。		1. 柴油引擎診斷之使用方法 2. 柴油引擎診斷之數值判讀 3. 柴油引擎診斷判斷故障	8	
(四) 汽車電系診斷儀器介紹		1. 汽車電系診斷儀器之使用方法	8	
(五) 汽車電系診斷儀器操作		1. 汽車電系診斷儀器之數值判讀 2. 汽車電系診斷儀器判斷故障	8	
(六) 汽車底盤診斷儀器介紹		1. 汽車底盤診斷儀器之使用方法	8	
(七) 汽車底盤診斷儀器操作		1. 汽車底盤診斷儀器之數值判讀 2. 汽車底盤診斷儀器判斷故障	8	
(八)各種專用儀器介紹		1. 各廠家診斷儀器之使用方法	8	
(九)各種專用儀器操作		1. 市面上常用之診斷儀器操作模式	8	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取符合產業界實務化之教材，以激發學生學習興趣。(2)建議採用部定審查合格之車輛診斷儀器實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。2.教學方法 (1)本科目為實習科目。(2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。(3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。			

表 11-2-3-20國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	單晶片控制實習		
	英文名稱	Control Practice of Single Chip		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	電機科			
	4			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.使學生能認識單晶片微處理系統與優點。2.能正確寫出軟體控制程式及瞭解硬體線路的工作原理。 3.使學生具備基本單晶片微處理電路實驗、測試、調整與裝配能力。4.培養學生對單晶片微處理機系統實務興趣，養成正確且安全的工作慣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)單晶片微電腦的認識		1.微電腦的基本結構 2.何謂單晶片微電腦	2	
(二)微電腦控制系統之構成		1. MCS-51系列單晶片微電腦的認識 1.1 MCS-51系列的接腳圖 1.2 MCS-51系列的接腳功能說明 2. MCS-51系列的內部結構 2.1 指令解碼器及控制單元 2.2 算術邏輯單元 2.3 程式計數器 2.4 程式記憶體 2.5 資料記憶體 2.6 特殊功能暫存器 2.7 輸入/輸出 2.8 計時/計數器之基本認識 2.9 計時/計數器0及計時/計數器1 2.10 計時/計數器2 2.11 串列埠 2.12 中斷 2.13 省電模式	6	
(三)MCS-51指令集		1. MCS-51指令索引 2. MCS-51指令詳析 3. MCS-51各指令對旗標影響摘要 4. MCS-51各運算元之英文全名	8	
(四)MCS-51之基本電路		1. 80C51、89C51、89S51之基本電路 2. 80C31、80C32之基本電路 3. 輸入/輸出埠的擴充 4. 介面電路	7	
(五)單晶片控制程式指令之撰寫與執行測試程式		1. 如何編譯程式 1.1 機械碼 1.2 何謂組合語言 1.3 如何獲得程式的執行檔 1.4 組合語言的格式 1.5 中文視窗版編譯器AJON51 2. 如何執行測試程式 2.1 直接將程式燒錄在89S51或89C51測試 2.2 直接將程式下載至具有ISP功能的AT89S51或P89C51RD2執行 2.3 利用電路實體模擬器ICE執行程式 2.4 利用軟體模擬器執行程式 2.5 如何防止程式被別人複製	7	
(六)基礎實習(一)		1. 輸出整基礎實習 1.1 閃爍燈、廣告燈 2. 輸入之基礎實習 2.1 用開關選擇動作狀態 2.2 用按鈕控制動作狀態 2.3 矩陣鍵盤	6	
(七)基礎實習(二)		1. 計時器之基礎實習 1.1 使用計時器做走馬燈 1.2 使用計的器中斷做走馬燈 2. 計數器之基礎實習 2.1 使用計數器改變輸出狀態 2.2 用計數中斷改變輸出狀態	8	
(八)基礎實習(三)		1. 外部中斷之基礎實習 1.1 接到外部中斷信號時改變輸出狀態 2. 串列埠之基礎實習 2.1 用串列埠來擴充輸出埠 2.2 用串列埠單向傳送資料 2.3 兩個MCS-51互相傳送資料	8	
(九)基礎電機控制實習(一)		1. 電動機之起動與停止 2. 電動機之正逆轉控制	7	
(十)基礎電機控制實習(二)		1. 三相感應電動機之Y- $\Delta$ 自動起動 2. 順序控制	7	
(十一)基礎電機控制實習(三)		1. 電動門控制 2. 單按鈕控制電動機之起動與停止	6	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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			

	<p>得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>
教學資源	<p>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2. 配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3. 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。</p>
教學注意事項	<p>教材編選：1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1. 本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2. 除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3. 實習教學時以20人以下為原則。4. 本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5. 本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6. 拾配修護手冊為教材，以增強學習效果。</p>

表 11-2-3-21 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	柴油引擎實習		
	英文名稱	Diesel engine practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識柴油引擎及柴油引擎各機件的構造、規格及工作原理。二、熟練地拆卸、分解、檢修、組合、安裝及調整各總成的基本技能，且能正確使用工具與儀器。三、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計畫及安全的工作態度。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 柴油引擎噴油嘴試驗		1. 噴油嘴試驗器的構造及使用時應注意事項 2. 噴油嘴試驗器的操作 3. 噴油嘴測試 4. 調整噴油嘴噴油壓力	9	
(二) 供油泵試驗		1. 供油泵性能測試	9	
(三) 汽缸壓縮壓力試驗		1. 壓縮壓力錶的使用 2. 汽缸壓縮壓力測試	9	
(四) 柴油引擎起動		1. 起動柴油引擎 2. 燃料系統排放空氣 3. 預熱系統配線檢查	9	
(五) 柴油引擎怠速調整		1. 柴油引擎轉速錶之構造與使用時應注意事項 2. 怠速調整 3. 柴油引擎轉速錶使用	9	
(六) 柴油正時引擎調整		1. 柴油引擎正時燈之構造與使用時應注意事項 2. 校正噴油正時	9	
(七) 柴油引擎各機件拆裝與分解、組合		1. 供油泵拆裝與分解、組合 2. 噴油嘴拆裝與分解、組合 3. 預熱塞配線拆裝	9	
(八) 空氣增壓系統		1. 增壓系統的構造 2. 增壓器的檢查 3. 增壓控制裝置的檢查	9	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	(1) 包括過程評量、總結性評量。(2) 過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3) 各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1) 各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2) 相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。(3) 視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。(4) 期刊雜誌：與柴油引擎實習教學有關之資料。			
教學注意事項	教材編選：(1) 以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。(2) 建議採用部定審查合格之柴油引擎實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。教學方法：(1) 本科目為實習科目。(2) 如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。(3) 以教師講解、示範，學生操作實習為原則。			

表 11-2-3-22國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電機控制實習		
	英文名稱	Electric Motor Control Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	電機科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解低壓電機控制元件特性。2.瞭解低壓電機控制配線、器具之名稱、符號與動作原理。3.增加學生對電機控制實務的興趣。4.能陶冶良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全與衛生		1.工場配置介紹 2.工場衛生安全宣導 3.工場注意事項	2	
(二)電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路之一		電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路說明	4	
(二)電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路之二		電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路實作	4	
(三)電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路之一		電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路說明	3	
(三)電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路之二		電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路實作	3	
(四)兩台抽水泵手動、自動交替控制電路之一		1.兩台抽水泵手動、自動交替控制電路說明	3	
(四)兩台抽水泵手動、自動交替控制電路之二		2.兩台抽水泵手動、自動交替控制電路實作	3	
(五)污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路之一		1.污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路說明	3	
(五)污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路之二		2.污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路實作	3	
(六)沖床機自動計數直流熱車控制電路之一		1.沖床機自動計數直流熱車控制電路說明	3	
(六)沖床機自動計數直流熱車控制電路之二		2.沖床機自動計數直流熱車控制電路實作	3	
(七)大門控制電路之一		1.大門控制電路說明	3	
(七)大門控制電路之二		2.大門控制電路說明實作	3	
(八)常用電源與備用電源自動切換控制電路之一		1.常用電源與備用電源自動切換控制電路說明	3	
(八)常用電源與備用電源自動切換控制電路之二		2.常用電源與備用電源自動切換控制電路實作	3	
(九)三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路之一		1.三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路說明	4	
(九)三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路之二		2.三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路實作	4	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。			

表 11-2-3-23國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	人機介面實習		
	英文名稱	Human Machine Interface Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	電機科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.使學生有人機介面的基本概念。2.使學生能熟悉人機介面軟體的介面及操作。3.使學生能透過人機介面連結可程式控制器配合控制。4.培養學生對人機介面及圖形監控的興趣。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一)工場安全衛生及人機介面應用介紹	1.實習工場安全設施介紹 2.工業安全及衛 3.人機介面應用介紹	3		
(二)人機介面的硬體及系統介面介紹	1.人機介面的外觀 2.人機介面的規格 3.人機介面的接線說明 4.人機介面的通訊端口介紹 5.人機介面的系統設定說明	4		
(三)人機介面的編輯軟體安裝與介紹1	1.編輯軟體安裝 2.視窗環境及畫面設定	4		
(四)人機介面的編輯軟體安裝與介紹2	3.標籤列表及通訊控制器設定 4.畫面功能說明	4		
(五)元件功能說明1	1.按鍵 2.指示燈	4		
(六)元件功能說明2	1.數值輸入 2.數值顯示	4		
(七)元件功能說明3	1.訊息顯示 2.圖表顯示	4		
(八)元件功能說明4	1.動態顯示 2.時鐘	4		
(九)綜合應用1	1.電動機啟動停止控制電路	5		
(十)綜合應用2	2.電動機正逆轉控制電路	5		
(十一)綜合應用3	1.計時控制	5		
(十二)綜合應用4	1.計數控制	4		
(十三)綜合應用5	1.紅綠燈控制電路	4		
合計		54		
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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、演說、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。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。5.除實施總性評量外，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。6.學習評量的結果須妥善運用，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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。			

表 11-2-3-24國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數位邏輯實習		
	英文名稱	Digital Logic Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	電機科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解數位邏輯實驗儀器工作原理，並熟悉其操作方法。2.能依布林函數或數位邏輯電路圖完成電路裝配，並能測信號及故障檢修。3.能運用網路或資料手冊查詢數位邏輯IC各項特性資料。4.養成重視工作安全及保持環境整潔的良好習慣。5.增加學生對電腦硬體實務的興趣。6.激發學生手腦並用的能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)工場環境與環保介紹		1.工場安全與衛生介紹 2.基本工具與設備的使用與保養 3.工場廢棄物之認識與回收	2	
(二)邏輯實驗儀器之使用		1.邏輯實驗儀器的認識與使用	6	
(三)基本邏輯閘實驗		1.互補式金屬氧化物半導體積體電路(CMOSIC)特性參數介紹及邏輯準位量測 2.基本邏輯閘功能實習	6	
(四)組合邏輯實驗		1.第摩根定理實習 2.邏輯閘互換實習 3.布林代數應用實習	6	
(五)加法器實驗		1.半加器實習 2.全加器實習	6	
(六)減法器實驗		1.半減器實習 2.全減器實習 3.並列加/減法器實習 4.二進碼十進數(BCD)加法器實習	6	
(七)組合邏輯電路應用實驗		1.編碼器及解碼器實習 2.多工器及解多工器實習 3.比較器實習 4.應用實例	8	
(八)正反器實驗		1.RS門鎖器及防彈跳實習 2.RS正反器實習 3.JK正反器實習 4.D型正反器實習 5.正反器互換實習	8	
(九)循序邏輯電路應用實驗		1.時鐘脈波產生器實習 2.計數器實習 3.移位暫存器實習 4.紅綠燈電路實習 5.應用實例	6	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。			

表 11-2-3-25國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車輛檢修實習		
	英文名稱	Vehicle maintenance practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、學生能瞭解引擎電路識別。二、學生能瞭解車輛專用診斷儀器之操作方法。三、學生能運用基本車輛診斷儀器進行數據診斷。四、學生能學習如何使用車輛診斷儀器進行故障診斷。五、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計劃及安全的工作態度。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)各廠牌汽車電路識別、繪製與分析		1.學習修護手冊電路圖 2.電的觀念養成 3.電路圖分析	9	
(二)各廠牌汽車電路分析		1.電路圖分析	9	
(三)汽車NISSAN專用儀器之操作實習。		1.了解NISSAN專用儀器操作介面 2.數值讀取	9	
(四)汽車中華專用儀器之操作實習。		1.了解中華專用儀器操作介面 2.數值讀取	9	
(五)汽車通用V70儀器之操作實習。		1.了解通用V70專用儀器操作介面 2.數值讀取	9	
(六)數值分析簡介。		1.實際數值與手冊數值分析 2.實際數值與手冊數值故障判斷	9	
(七)車輛專用示波器認識與操作。		1.示波器認識及操作 2.示波器讀取波形及數值讀取 3.故障判斷	9	
(八)車輛診斷儀器故障診斷實習。		1.診斷儀器操作 2.讀取故障碼及故障判斷	9	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。(3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。(2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。(3)建議採用部定審查合格之教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。2.教學方法 (1)本科目為實習科目。(2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。(3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。			



表 11-2-3-26國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	精密量測實習		
	英文名稱	Measuring and Working Drawing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	機械科			
	3			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械基礎實習、機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	1、認知各種精密量測儀器和量具的基本原理。2、認知各種精密量測儀器和量具的操作。3、具備正確使用精密量測儀器和量具於成品檢測技能。4、養成愛惜與維護精密量具和儀器的習慣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)緒論		1.精密量測的重要性 2.量測精度 3.公差與偏差 4.精密量測環境之基本條件 5.量具的維護	3	
(二)表面粗糙度量測		1.表面粗糙度之制定與表示方法 2.我國國家標準之表面結構符號 3.表面粗糙度的量測方法 4.表面粗糙度儀之介紹 5.表面粗糙度儀之使用與練習	3	
(三)精密塊規		1.塊規與沿革 2.塊規的精度 3.塊規的規格 4.塊規的用法 5.塊規的附件 6.塊規的應用 7.精密高度規	3	
(四)光學投影機量測		1.光學投影機構造與原理 2.光學投影機操作方法及使用程序 3.了解輪廓量測之原理 4.光學投影機量測-螺紋 5.光學投影機量測-齒輪	3	
(五)電子比較儀與光學比較儀		1.電子比較儀之原理 2.電子比較儀之構造及名稱 3.電子比較儀之量測法 4.光學比較儀之投影原理 5.光學比較儀之結構 6.光學比較儀之用途	9	
(六)水平儀與直規		1.水平儀 2.電子水平儀 3.自動準直儀 4.利用水平儀量測真直度 5.直規及其應用	6	
(七)形狀量測		1.真直度量測方法 2.真平度量測方法 3.垂直度量測方法 4.平面與垂直度綜合測量。	6	
(八)三次元座標量測		1.概說 2.三次元座標量測機的分類 3.三次元量測儀之原理與結構 4.量測之探頭類型與數據處理 5.校正與誤差補正 6.三次元座標量測-模具	6	
(九)表面輪廓量測		1.表面輪廓量測儀原理 2.表面輪廓量測儀使用方法 3.探針式表面輪廓儀 4.光學式表面輪廓儀	6	
(十)成品檢測		1.成品之尺寸精密度檢測 2.成品之配合性檢測 3.幾何形狀檢測 4.光學投影機量測成品-精密齒輪 5.三次元座標量測成品-精密平衡螺帽、精密鎖定螺帽	9	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	筆試、實際實習操作測驗、實習報告評定			
教學資源	一、坊間教科書。二、數位多媒體教材。三、自編講義。			
教學注意事項	一、教材編選(一)可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。(二)善用各種實物示範講解，以提高學習效果。二、教學方法(一)本科目以貼近學生之生活議題為教學範例，提高學生學習成效。(二)教學方式使用行動學習，搭配行動載具，培養學生自主學習。(三)評量方式以多元評量為原則，運用不同評量評鑑學習過程的多元發展。(四)教學過程，配合相關多媒體教材，讓學習成效更為活潑生動。(五)運用小組教學，運用同儕互助提升學習動機與激勵效果。(六)結合相關專業英文，拓展學生國際觀之態度。(七)依學生學習差異，適時個別輔導及關心。			

表 11-2-3-27國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	控制器實習		
	英文名稱	Controller Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	電機科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.使學生具備控制器安裝及配線的能力。2.使學生具備使用控制器各種指令的能力。3.使學生具備控制器運用於控制的能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)工場環境與LOGO! 介紹		1.工場安全與衛生介紹 2.LOGO! 的硬體架構 3.LOGO! 的安裝及接線	3	
(二)LOGO! 程式之規劃		1. 連接器 2. 功能塊和功能塊編號 3. 從電路圖到LOGO! 程式 4. 運行LOGO! 的四條黃金準則 5. LOGO! 選單概覽 6. 寫入和啟動一個電路程式 6.1 選擇程式設計模式 6.2 第一個電路程式 6.3 電路程式的輸入 6.4 命名電路程式 7. 第二個電路程式 8. 刪除一個功能塊 9. 刪除功能塊組 10. 更正程式設計錯誤 11. 刪除程式	4	
(三)LOGO! 的配置		1. 選擇參數賦值模式 1.1 參數 1.2 選擇參數 1.3 修改參數 2. LOGO! 的預設值設置 2.1 設置時間和日期 2.2 設置顯示幕對比度和背光選擇 2.3 設置選單語言 2.4 設置LOGO! 上的AI數量 2.5 設定啟動畫面	4	
(四)LOGO! 的編輯軟體		1. LOGO! Soft Comfort軟體介紹 2. 將LOGO! 與PC進行連接	4	
(五)LOGO! 基本功能		1. AND功能塊 2. 邊緣觸發AND功能塊 3. NAND功能塊 4. 邊緣觸發NAND功能塊 5. OR功能塊 6. NOR功能塊 7. XOR功能塊 8. NOT功能塊	4	
(六)LOGO! 基本功能之應用		1. 電動機之啟動及停止控制電路 2. 啟動優先電路 3. 電動機啟動停止兩處控制電路 4. 寸動控制電路 5. 三相感應電動機正反轉控制電路	4	
(七)LOGO! 特殊功能之應用		1. 通電延遲計時器 2. 斷電延遲計時器	4	
(八)LOGO! 特殊功能之應用		3. 通電/斷電延遲計時器 4. 保持型通電延遲計時器	4	
(九)LOGO! 特殊功能之應用		5. 非同步脈衝發生器 6. 隨機發生器	4	
(十)LOGO! 特殊功能之應用		7. 樓梯照明開關 8. 多功能開關	4	
(十一)LOGO! 特殊功能之應用		9. 周計時器 10. 上/下數計數器	4	
(十二)綜合應用1		1. 水位控制電路	4	
(十三)綜合應用2		1. 紅綠燈控制電路	4	
(十四)綜合應用3		1. 沖床機自動計數直流煞車控制電路	3	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。

表 11-2-3-28國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	液氣壓工程實習		
	英文名稱	Hydropneumatic Engineering Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	機械科			
	3			
	第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解流體之性質與動作原理。2.瞭解氣液壓元件之構造及動作。3.熟悉基本迴路及應用。4.瞭解迴路故障的原因及維護方法。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)液氣壓元件原理與作動		1.液壓系統與氣壓系統特性比較 2.液壓系統與氣壓系統的應用實例	6	
(二)液壓元件原理與作動方式		1.油壓泵 2.方向控制閥 3.液壓輔助機件	9	
(三)氣壓元件原理與作動1		1.空氣壓縮機 2.三件組合 3.洩放閥	8	
(四)氣壓元件原理與作動2		1.減壓閥 2.方向控制閥 3.節流閥	7	
(五)液壓系統基本元件1		1.泵與液壓馬達 2.方向控制閥	6	
(六)液壓系統基本元件2		1.壓力控制元件 2.流量控制元件	6	
(七)液壓迴路設計與實習		1.液壓缸壓力保持迴路	4	
(八)氣壓系統基本元件		1.空壓機與液壓馬達 2.壓力控制元件	8	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.實習實作成品 2.實習成果報告			
教學資源	1.教科書 2.教師自編教材講義 3.DVD多媒體 4.投影片 5.網路資源			
教學注意事項	1.教學方法:(1)本課程以實習操作為主。(2)每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。2.教學相關配合事項 實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。			

表 11-2-3-29國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車輛四輪定位實習		
	英文名稱	Vehicle four wheel alignment practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 讓學生了解各個定位角度 2. 讓學生了解四輪定位對車輛行駛安全性 3. 讓學生能調整各定位角度			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 車輪定位的名詞講解		1. 基本定位角度	8	
(二) 四輪定位的基礎理論		1. 測量方式 2. 定位前的檢查項目	8	
(三) 四輪定位介紹		1. 定位不正確會有何影響	8	
(四) 汽車懸吊系統的講解		1. 懸吊系統的介紹	8	
(五) 汽車轉向系統構造的說明		1. 轉向系統的說明	8	
(六) 四輪定位機的基本說明		1. 如何操作四輪定位機	8	
(七) 車輪定位調整講解		1. 基本定位角對輪胎磨耗位置 2. 基本定位角如何調整	8	
(八) 四輪定位機示範及操作		1. 四輪定位機示範及操作	8	
(九) 車輪定位實車調整示範及操作		1. 車輪定位實車調整示範及操作	8	
合計			72	
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量,包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。(3)視聽教學設備:幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。			
教學注意事項	教材編選:(1)以學生的經驗為中心,選取生活化之教材,以激發學生學習之興趣。(2)建議採用部定審查合格之實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。教學方法:(1)本科目為實習科目。(2)如需至工廠(場)或其他場所實習,得分組上課。(3)以教師講解、示範,學生操作實習為原則。			

表 11-2-3-30國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦立體繪圖實習		
	英文名稱	Computer Stereo Drawing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	1.具備操作3D模型繪圖軟體操作之基本能力。 2.能繪製3D實體模型3D曲面。 3.能由3D模型製作平面圖、等角圖。 4.能組裝設計製作工程圖。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)伸長填料、伸長除料	1.伸長填料(外圓內方) 2.伸長填料(同心圓) 3.伸長填料(矩形圓孔片) 4.伸長除料(直狹槽與弧狹槽) 5.伸長除料(圓方串珠) 6.伸長除料(直尺)		9	
(二)旋轉填料、旋轉除料	1.旋轉填料(階級圓桿) 2.旋轉填料(串珠) 3.旋轉填料(龍蛋壺蓋) 4.旋轉薄件(地球儀底座) 5.旋轉薄件(養樂多瓶)		9	
(三)圓角、導角、薄殼、圓頂	圓角(敲擊梅花扳手)		5	
(四)鏡射、環狀&直線複製排列	1.環狀複製排列(角度調整片) 2.直線複製排列(叉子)		4	
(五)基準軸、基準面	基準軸(熔接三通接頭)		5	
(五)異型孔、裝飾螺紋線	裝飾螺紋線(球形固定握柄把手)		4	
(六)掃出&掃出除料	雙導引曲線(青瓷蓮花碗)		5	
(七)疊層拉伸、除料-疊層拉伸	疊層拉伸-薄件(偏心漸縮管)		4	
(八)分割線、曲線(樣章)	分割線(PE安全錐)		4	
(九)組零件、動畫	1.組零件(心型糖果盒) 2.組零件(地球儀)		5	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	(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、實習步驟以及實習結果與分析討論。(3)可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。			
教學資源	1.教科書 2.教師自編教材講義 3.DVD多媒體 4.投影片 5.網路資源			
教學注意事項	1.教學方法：(1)本課程以實習操作為主。(2)每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。(2)教學相關配合事項 3.實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備			

表 11-2-3-31 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電動機車檢修實習		
	英文名稱	Electric vehicle maintenance internship		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、解決能力、品德力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、使學生瞭解電動馬達與其控制系統之工作原理。二、使學生具備使用基本工具與設備之能力。三、使學生能熟練、正確地閱讀修護手冊、零件手冊、電路圖等。四、培養學生具備保養與調整電動車之能力。五、培養學生具備換裝電動機車零組件之能力。六、培養學生具備職場環境保護觀念與素養。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一) 電動機車概述	1. 電動機車之基本構造 2. 動力馬達、電瓶、驅動方式 3. 剎車回生能量裝置、電力容量計、冷房設備	7		
(二) 電動機車之能量效率	1. 電動機車與內燃機引擎車之比較 2. 混合型車與燃料電瓶車之比較 3. 汽油與電瓶之能量密度	9		
(三) 電動機車之驅動方式	1. 汽油車的行車性能曲線 2. 迴轉部分相當重量 3. 電動機車可不使用變速箱、電動機車亦可不使用差速箱、電動機車之驅動方式	9		
(四) 電動機車用電瓶	1. 電瓶性能評估 2. 燃料電瓶的發電原理 3. 電瓶充電	8		
(五) 電動機車行車性能	1. 滾動阻力、車輛重量 2. 空氣阻力、全部行駛阻力	7		
(六) 馬達及控制器	1. 馬達的基本構造、電動機車用各種馬達 2. 馬達控制器、馬達用磁鐵、馬達性能、回升制動裝置。	9		
(七) 電動機車輔助機件	1. 電力容量計、空氣調節器 2. 動力制動、動力轉向機	9		
(八) 電動機車基層建設	1. 充電機、修護系統	7		
(九) 電動機車發展狀況	1. 美國電動機車發展狀況、日本電動機車發展狀況 2. 歐洲電動機車發展狀況、中華民國電動機車發展狀況。	7		
合計		72		
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量,包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。			
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。(2)視聽教學設備:幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。			
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心,選取符合產業界實務化之教材,以激發學生學習興趣。(2)建議採用部定審查合格之教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。2.教學方法 (1)本科目為實習科目。(2)如需至工廠(場)或其他場所實習,得分組上課。(3)以教師講解、示範,學生操作實習為原則。			

表 11-2-3-32國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	氣油壓控制實習		
	英文名稱	Pneumatic and Hydraulic Control Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	電機科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.使學生能了解氣油壓控制之原理與特性。2.使學生能熟悉各式氣壓控制系統結構。3.使學生能解析氣油壓控制系統及其相關應用迴路。4.培養學生對氣油壓控制之興趣。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)工廠(場)環境與設備介紹		1.工廠安全與衛生介紹 2.消防與急救示範與說明 3.工廠人事組織 4.職場環保相關知識	2	
(二)氣壓系統基本原理介紹		1.氣壓基本概念 2.壓力之定義及使用單位 3.氣壓傳動的優缺點 4.氣壓系統圖圖形符號	8	
(三)氣壓元件介紹及實習(一)		1.氣壓缸之種類、構造及作用原理 2.氣壓馬達之種類、構造及作用原理	6	
(四)氣壓元件介紹及實習(二)		1.氣壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 2.氣壓基本迴路實習 3.氣壓迴路應用於動力機械之介紹	7	
(五)液壓系統基本原理介紹(一)		1.液壓基本概念 2.巴斯噶原理與液壓傳動	6	
(六)液壓系統基本原理介紹(二)		1.液壓裝置組成認識 2.液壓傳動的優缺點 3.液壓系統圖圖形符號	7	
(七)電氣控制氣壓元件及實習(一)		1.常用的電氣元件 2.認識基本電氣控制氣壓迴路	9	
(八)電氣控制氣壓元件及實習(二)		1.認識程式邏輯控制路氣壓迴路 2.電氣-氣壓基礎迴路實習	9	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。			



表 11-2-3-33國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	Arduino應用實習		
	英文名稱	Arduino Application Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	電機科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.使學生能正確辨認電子電路零件。2.使學生能明確操作電子電路儀器。3.使學生具備製作電子電路之能力。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一) 工場安全衛生及認識Arduino	1.工場安全與衛生介紹 2. Arduino的介紹 3. Arduino控制板介紹 4. Arduino接腳介紹	3		
(二) 整合開發環境的認識與使用	1. Arduino整合開發環境IDE介紹 2. Arduino程式開發流程與程式架構 3. Arduino基本指令介紹	4		
(三) LED控制	1. 認識發光二極體(LED) 2. 函數說明 3. 實習單元 實習一：一個LED閃爍 實習二：二個LED輪流閃爍 實習三：LED燈亮度自動調整	5		
(四) 開關/按鈕/可變電阻控制	1. 認識按鈕開關、指撥開關及可變電阻 2. 函數說明 3. 實習單元 實習四：使用按鈕/指撥開關控制LED燈明滅 實習五：使用可變電阻調整LED亮度	5		
(五) RGB三色LED控制	1. 認識RGB三色LED 2. 函式說明 3. 實習單元 實習六：三色LED基本控制 實習七：RGB LED多彩控制	5		
(六) 七段顯示器	1. 認識七段顯示器 2. 函式說明 3. 實習單元 實習八：利用七段顯示器顯示0-9的數字 實習九：計時器	5		
(七) 蜂鳴器	1. 認識蜂鳴器 2. 函式說明 3. 實習單元 實習十：蜂鳴器發聲基本控制 實習十一：我的Arduino會唱歌	4		
(八) 液晶顯示器(LCD)控制	1. 認識液晶顯示器(LCD) 2. 函式說明 3. 實習單元 實習十二：液晶顯示器(LCD)基本應用	3		
(九) 繼電器的認識	1. 認識繼電器模組 2. 實習單元 實習十三：使用繼電器控制風扇運轉 實習十四：使用按鈕開關控制風扇的啟動/停止	4		
(十) 溫度感測器的認識與使用	1. 認識溫度感測器模組 2. 函式說明 3. 實習單元 實習十五：數位溫度計	4		
(十一) 直流馬達控制	1. 認識直流馬達控制方式 2. 實習單元 實習十六：直流馬達的正反轉控制	4		
(十二) 伺服馬達(servo)控制	1. 認識伺服馬達 2. 實習單元 實習十七：伺服馬達角度控制	4		
(十三) 伺服馬達(servo)控制	實習十八：使用可變電阻控制伺服馬達旋轉角度 實習十九：連續運轉伺服馬達控制	4		
合計		54		
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。			
教學注意事項	教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20			

人以下為原則。4. 本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5. 本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6. 搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。

表 11-2-3-34國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	進階車床實習			
	英文名稱	Advanced Lathe Machine Works Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 實習科目				
	實習科目				
科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目				
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力				
適用科別	機械科				
	3				
	第二學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	一、正確的車床操作技能與加工方法。二、正確的手工具與量具操作技能。三、對工廠管理與車床維護的認識。四、養成良好的工作安全與衛生習慣。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)切槽與切斷及鑽孔1		1.切槽刀與切斷刀的磨削		8	
(二)切槽與切斷及鑽孔2		1.切槽與切斷加工 2.車床上鑽孔加工		8	
(三)外錐度與錐角車削1		1.錐度的種類及計算		9	
(四)外錐度與錐角車削2		1.錐度的車削及測量		9	
(五)車床上攻螺紋及車螺1		1.車床上攻螺絲		8	
(六)車床上攻螺紋及車螺2		1.牙刀磨削 2.車床上螺紋切削		9	
(七) 職業安全		1.0道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹		3	
合 計				54	
學習評量 (評量方式)	習作或報告、平時測驗、平時上課表現、定期測驗、期末測驗、實習成品				
教學資源	1.學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。				
教學注意事項	1、教師教學實習時，應以和日常生活有關的事務做為教材。2、教學應注重基本觀念之解說，避免深奧理論，使學生有實務能力。3、教學過程經常舉行實習測驗以增加學習實習效果。				

表 11-2-3-35國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業配線實習			
	英文名稱	Industrial Wiring Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、解決能力				
適用科別	電機科				
	4				
	第一學年				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	1.能熟悉工業配線器具之名稱、符號與動作原理。2.能熟悉從事低壓工業配線等之基本技能。3.能陶冶良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)工場環境與環保介紹		1.工場安全與衛生介紹 2.基本工具與設備的使用與保養 3.工場廢棄物之認識與回收		2	
(二)工業配線元件介紹		1.無熔絲開關 2.電磁接觸器 3.積熱電驛 4.電磁開關 5.電力電驛 6.控制開關 7.指示燈 8.接線端子台 9.限時電驛 10.保持電驛 11.近接開關 12.光電開關 13.棘輪電驛		6	
(三)配線處理要領		1.配線器材的認識 2.壓接端子的接續 3.主線路其相序的配置和色別的選擇 4.控制線路線徑的大小與色別的選擇 5.器具固定注意事項 6.配線要領		4	
(四)電動機基礎控制電路-1		1.電動機起動、停止及過載控制電路 2.電動機多處起動、停止及過載控制電路 3.電動機寸動控制電路		9	
(五)電動機基礎控制電路-2		1.電動機手動順序控制電路 2.電動機之正逆轉控制電路 3.電動機順序控制電路		9	
(六)電動機基礎控制電路-3		1.電動機自動正逆轉控制電路 2.循環控制電路		6	
(七)電動機進階控制電路-1		1.手動、自動液位控制電路 2.單相感應電動機正逆轉控制電路		8	
(八)電動機進階控制電路-2		1.電動機故障警報控制電路 2.二部電動機自動交替運轉控制電路		7	
(九)電動機進階控制電路-3		1.簡易昇降機控制電路 2.近接開關控制電動機交替運轉與停止控制電路		7	
(十)電動機進階控制電路-4		1.常用電源與備用電源自動切換控制電路 2.單相感應電動機機械停車場控制電路		7	
(十一)電動機進階控制電路-5		1.單相感應電動機瞬間停電再起動控制電路 2.單相感應電動機手動正逆轉兩處控制電路		7	
合計				72	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。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。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，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。				
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。3.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。				
教學注意事項	教學注意事項 教材編選：1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。教學方法：1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。2.除教科書外，以加強術科操作學習效果。3.實習教學時以20人以下為原則。4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。6.捨配修護手冊為教材，以增強學習效果。				

表 11-2-3-36國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	材料試驗		
	英文名稱	Material test		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	本課程讓學生認識各種材料機械性質測量方法、材料熱處理方法與顯微組織觀察。學生除了在課堂上聽講之外，主要是透過執行相關的實習，以學習材料之操作並進行材料機械性質之量測。學生修習本課程之後，應具備材料機械性質測量能力與材料熱處理認知。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
金屬材料的發展歷程與人類文化-1		金屬材料的發展歷程	1	
金屬材料的發展歷程與人類文化-2		種類繁多的金屬材料	1	
金屬材料的分類-1		總分類	2	
金屬材料的分類-2		科學分類	2	
金屬材料的分類-3		鋼鐵材料	2	
金屬材料的分類-4		常用鋼材分類	3	
金屬材料的牌號		鋼鐵材料牌號表示方法	3	
金屬的晶體結構和組織-1		晶體結構的基本知識	2	
金屬的晶體結構和組織-2		常見的金屬晶格	2	
金屬的晶體結構和組織-3		純金屬的結晶過程	2	
金屬的晶體結構和組織-4		鐵碳合金的組織	2	
合金元素在金屬中的作用		合金元素在鋼中的作用	2	
金屬的冶煉-1		金屬的存在狀態	2	
金屬的冶煉-2		金屬冶煉方法	8	
金屬材料的力學性能-1		洛氏硬度試驗	2	
金屬材料的力學性能-2		維氏硬度試驗	6	
金屬材料的力學性能-3		抗壓強度的測定	6	
金屬材料的熱處理		熱處理綜述	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 實習作品評量 2. 實習報告評量			
教學資源	一、教育部審訂教科書。 二、教師自製教材。			
教學注意事項	一、本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。 二、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。			

表 11-2-3-37國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品檢驗分析實習		
	英文名稱	Food Inspection and Analysis Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一)了解食品檢驗分析的原理。(二)熟練食品檢驗分析的基本操作方法。(三)熟悉食品醣類、蛋白質及脂質分析基本操作方法。(四)熟悉食品礦物質、維生素及食品添加物分析的基本操作方法。(五)熟悉食品感官品評原理及基本操作方法。(六)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)認識實驗室及安全		1.實驗室安全規則認識 2.事故發生之預防及及危害發生處理方式之認識 3.實驗室廢棄物之分類及貯存 4.其他	3	
(二)食品基本成分分析水分分析		1.食品中水分分析相關知識 2.穀類(米、麥)之水分含量測定 3.穀類加工食品(豆干、麵包)之水活性測定	4	
(三)食品成分分析-醣類分析		1.食品中醣類分析相關知識 2.果汁(鳳梨汁)之糖度及可滴定酸度測定 3.水果(柳橙)之還原糖定量—Somogyi法 4.水果(柳橙)之還原糖定量—Bertrand法 5.水果(柳橙)之粗纖維定量	5	
(四)食品成分分析-蛋白質分析		1.食品中蛋白質分析相關知識 2.穀粉類(豆粉、米穀粉)之凱氏氮定量 3.畜產品(豬肉)揮發性鹽基態氮(VBN)測定	5	
(五)食品成分分析-脂質分析		1.食品中脂質分析相關知識 2.牛乳脂肪含量測定 3.沙拉油比重之測定 4.黃豆粗脂肪之測定 5.鹹鴨蛋硫巴必妥酸測定	5	
(六)食品成分分析-礦物質分析		1.食品中礦物質分析相關知識 2.食品中礦物質分析相關知識 3.麵粉粗灰分測定	4	
(七)食品成分分析-維生素分析		1.食品中維生素分析相關知識 2.果汁中維生素C含量測定	4	
(八)食品微生物檢驗		1.食品微生物分析相關知識 2.食品大腸桿菌數目之檢驗	4	
(九)食品添加物檢驗-防腐劑、殺菌劑及保色劑分析1		1.食品添加物分析相關知識 2.貢丸中硼砂之檢驗 3.魚丸中過氧化氫之檢驗	4	
(十)食品添加物檢驗-防腐劑、殺菌劑及保色劑分析2		1.香腸中亞硝酸鹽之測定 2.金針中亞硫酸鹽之測定 3.其他(如瘦肉精、農藥殘留、脂肪酸敗...等)	4	
(十一)常見食品之檢驗1		1.酒類之酒精度檢驗 2.果汁中甲醛態氮之檢驗	4	
(十二)常見食品之檢驗2		1.罐頭食品之拆罐及檢驗(一)	4	
(十二)常見食品之檢驗3		2.罐頭食品之拆罐及檢驗(二)	4	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀差異性的評量，也可輔導學生作自我評量，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。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。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。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。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。6.學習評量的結果須妥善運用，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。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；對於具特殊才能的學生，應實施充實性教學，以充分發展其食分析化學專能力或特殊才能。8.除要求學生了解食品檢驗分析相關知識外，應評量學生對食品檢驗分析在日常生活中的應用。			
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關食品檢驗分析著作。2.教學應充分利用圖書館資源、與食品檢驗分析有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。3.應將有關食品檢驗分析的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。			
教學注意事項	(一)教材編選 1.教材的編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知識於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。2.教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前階段學校的學習經驗，一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。3.教材之選擇須注意「縱」的銜接，使得新的學習經驗均能建立在既有經驗之上，逐漸加廣加深。4.教材之選擇須重視「橫」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，使學生能獲得統整之知能。5.教材之編選應著重實用性與時代性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。6.教材內容應酌量增補食品檢驗分析有關知識，加強課程深度。(二)教學方法 1.教師教學時可採用非語言性教學方法，包括演示法、參觀法等方法，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。4.教師教學時可採用實踐性教學方法，包括實驗法、實習法、練習法等方法，讓學生在反覆練習中，培養技能技巧。5.教師教學時可採用研究性教學方法，包括討論法、發現法等方法，訓			

練學生間的集體討論或自我發現，引導學生積極開展獨立的探索、研究和嘗試活動，以引導學生培養互助合作、批判思考之能力及啟發學生創造能力。

表 11-2-3-38國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械元件設計分析		
	英文名稱	Mechanical elements design analysis		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機件原理與機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解機械元件設計的原理。2.瞭解機械元件設計在工程中的重要性。3.熟悉機械元件設計中應分析與考慮的因素。4.認識機械元件設計的方法。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
概論		1.機件、機構與機械的定義 2.機構學符號的介紹 3.運動對與運動鏈 4.自由度與運動傳達的方法	4	
螺旋介紹		1.螺旋原理與種類 2.螺旋各部位名稱介紹 3.螺旋運用 4.螺栓與螺釘 5.機械利益與機械效率 6.螺帽與墊圈的種類	6	
鍵與銷的介紹與設計		1.鍵與銷的種類及用途 2.鍵與銷的強度設計	6	
彈簧		1.彈簧的功用與種類 2.彈簧的材料選用 3.彈簧常數的計算	3	
軸承及連接裝置		1.軸承的種類 2.滾動軸承的規格 3.聯結器與離合器的介紹	3	
帶輪與鏈輪		1.皮帶與鏈條種類的介紹 2.皮帶長度與鏈條長度的計算 3.遠比介紹	6	
齒輪		1.齒輪的種類與用途介紹 2.齒輪的各部位名稱 3.齒輪的基本定律 5.齒型的種類與齒輪規格	6	
凸輪		1.凸輪的用途與種類 2.凸輪及從動件的接觸方法 3.凸輪及從動件的運動 4.凸輪邊緣設計的方法	4	
輪系		1.輪系與輪系值 2.輪系應用 3.周輪輪系	6	
連桿機構		1.連桿機構的介紹 2.連桿機構的種類及應用	3	
間歇運動機構		1.間歇運動機構的分類 2.各種間歇運動機構的特性	3	
制動器		1.制動器的用途與種類介紹 2.制動器的設計 3.制動器的材料	4	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	採多元評量的方式，方法包含紙筆測驗、小組報告與問答等，並注重形成性評量，且須兼顧認知、情意與技能之評量方式，以作為教材編選與教學進度之參考，為達到客觀與具體的評量，採以下列四種評量模式實施：(1)形成性評量：配合教學媒體，以口頭問答與討論等方式實施測驗。(2)情意性評量：隨時觀察並記錄，態度與勤學等情形。(3)診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者，則施予個別化教學，促使建立基本專業知能。(4)總結性評量：以期中、期末紙筆測驗成績作總結性評量考核標準。			
教學資源	1.教育部審訂教科書。2.師自編教材。3.市售教材。			
教學注意事項	1.教材編選：以學生經驗為中心，結合現今機械元件設計發展之趨勢，列舉實例結合理論應用講授，提高學生學習興趣，促使學生理論與實務融合應用，且具備分析能力，達學以致用之目的。2.教學方法：(1)教學方式應考量學生先備知識，注重學生個別差異；教學時，列舉實例，以幫助學生應用各種機械元件設計於加工，融入產業之需求。(3)除教科書外，善用各種教學媒體講解，以加強學習效果。(4)以提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，採取解決問題之步驟，引導學生學習。3.教學相關配合事項：(1)可與策略聯盟之技專院校，實施專業課程諮詢或協同教學。(2)利用電腦相關教學設備，供學生上網查詢相關產業機械元件設計技術資料，以應證學理。			



表 11-2-3-39 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱  
【精密機械實習】尚未填寫

表 11-2-3-40 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	穀類加工實習		
	英文名稱	Cereal Products Processing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 瞭解穀類加工的基本原理。2. 瞭解穀類加工的操作程序與運用。3. 進行各類穀類加工製品之實際操作。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)、加工基本操作		1. 食品工廠安全衛生。2. 穀類加工機具名稱認識、操作及簡易保養。	2	
(二)、配方計算1		1. 米、麵、烘焙食品的材料用量及配方比例的換算。	2	
(二)、配方計算2		2. 製成率的計算	3	
(二)、配方計算3		3. 原物料成本的計算。	3	
(三)、米食加工1		1. 米粒類米食製作。(如白米飯、油飯、糯米腸、肉粽、八寶粥、廣東粥等)	4	
(三)、米食加工2		2. 漿(粿)類米食製作。(如蘿蔔糕、芋粿巧、碗粿、紅龜粿、粿粽等)	4	
(三)、米食加工3		3. 熟粉類米食製作。(如綠豆糕、糕仔 粿等)	4	
(三)、米食加工4		4. 膨發類米食製作。(如爆米花、米花 糖等)	4	
(四)、麵食加工1		1. 水調(和)類麵食製作。(如生鮮麵 條、水餃、蔥油餅、燒賣等)	4	
(四)、麵食加工2		2. 發麵類麵食製作。(如饅頭、包子、開口笑、發糕等)	4	
(四)、麵食加工3		3. 酥(油)皮、糕(漿)皮麵食製作。(如蛋 黃酥、咖哩餃、鳳梨酥、廣式月餅 等)	4	
(五)、烘焙食品1		1. 麵包製作。(如餐包、甜麵包、土司 等)	4	
(五)、烘焙食品2		1. 蛋糕製作。(如瑞士戚風捲、海綿蛋 糕、重奶油蛋糕等)	4	
(五)、烘焙食品3		1. 西點製作。(如檸檬派、泡芙、鬆餅 等。)	4	
(五)、烘焙食品4		1. 餅乾製作。(如杏仁瓦片、丹麥小西 餅、蘇打餅等)	4	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	(1)以實際操作及筆試方式，定期評量學生的操作技術及理論知識。			
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關穀類加工實習著作。(2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。(3)與穀類加工實習有關之機關、研討會、觀摩會、演講會、網際網路等資源。(4)實習場所之設備。			
教學注意事項	1. 教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關穀類加工相關知識，加強課程的廣度及應用性 介紹。(2)教學方法 (1)本科目為實習科目。(2)採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助 教材，加深學生對穀類加工的認識及認知。			

表 11-2-3-41 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	農畜產加工實習		
	英文名稱	Farm and Animal Products Processing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	食品加工科			
	3			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一)瞭解在地農畜產加工的原料及其用途。(二)瞭解農畜產加工機具的使用與基本保養。(三)學習各種農畜產加工之實作基本技術。(四)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)農畜產加工機具介紹		1.能認識農畜產加工機具。 2.認識農畜產加工機具構造。 3.能正確使用及清洗保養。	3	
(二)普通作物加工		1.米、麥、豆類原料組成、種類與特性。 2.米、麥、豆類的處理。 3.米、麥、豆類加工技術與機械。 4.在地米、麥、豆類加工各論。 5.米、麥、豆類的包裝與貯藏。	4	
(三)園藝作物加工		1.果實及蔬菜的組成、種類與特性。 2.果實及蔬菜的處理。 3.果實及蔬菜的加工技術與機械。 4.果實及蔬菜的加工各論。 5.果實及蔬菜的包裝與貯藏。	4	
(四)肉製品加工1		1.原料的組成、種類與特性。 2.層體的認識與利用。 3.原料肉處理。	5	
(五)肉製品加工2		4.肉製品加工技術與機械。 5.肉製品加工各論。 6.肉製品包裝與貯藏。	5	
(六)蛋品加工1		1.蛋的組成、種類與特性。 2.蛋的理化性質。	4	
(七)蛋品加工2		3.蛋品加工技術與機械。 4.蛋品加工各論。	5	
(八)蛋品加工3		5.蛋品包裝與貯藏。	5	
(九)乳品加工1		1.生乳的組成、種類與特性。	4	
(十)乳品加工2		2.原料乳的處理。	5	
(十一)乳品加工3		3.乳品的殺菌與滅菌處理。	4	
(十二)乳品加工4		1.乳品加工各論。	3	
(十三)乳品加工5		2.乳品包裝與貯藏。	3	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	1.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。2.評量的方法有觀察、作業評定、口試、紙筆測驗、報告等,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。3.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。4.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。5.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。6.未通過評量的學生,教師應分析、診斷其原因,實施補救教學;對於具特殊才能的學生,應實施充實性教學,以充分發展其農畜產加工專業能力或特殊才能。7.除要求學生了解農畜產加工相關知識外,應評量學生對農畜產加工的應用能力。			
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源,教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關農畜產加工著作。2.教學應充分利用圖書館資源、與農畜產加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。3.應將有關農畜產加工的應用、新知等教材,引導入增廣教學領域中。			
教學注意事項	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源,教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關技術著作。2.教學應充分利用圖書館資源、與加工技術有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。3.應將有關的應用、新知等教材,引導入增廣教學領域中。			

表 11-2-3-42國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	生物技術實習			
	英文名稱	Biotechnology Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 實習科目				
	實習科目				
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、品德力				
適用科別	食品加工科				
	3				
	第三學年				
建議先修科目	有，科目：食品微生物實習				
教學目標 (教學重點)	(一)了解生物技術之基礎原理。(二)熟悉生物技術之基本操作與方法。(三)能操作各種設備儀器及維護。(四)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)認識實驗室及安全		1.實驗室安全規則認識 2.事故發生之預防及及危害發生處理方式之認識 3.實驗室廢棄物之分類及貯存 4.其他		4	
(二)基本操作技術		1.生物技術概論 2.機具儀器名稱認識 3.儀器操作及簡易保養 3.1 自動微量吸管之使用 3.2 分光光度計之使用 3.3 細菌生長曲線測定		4	
(三)蛋白質與 酵素1		1.蛋白質與酵素相關知識 2.牛乳中分離出酪蛋白 3.蛋白質之定量操作(Lowry method)		5	
(四)蛋白質與 酵素2		4.酵素活性之觀察 4.1 蛋白?(protease)之蛋白質水解作用 4.2 澱粉?(amylase)之澱粉水解作用 4.3 脂肪?(lipase)之脂肪 水解作用 4.4 探討影響酵素活性的 因素(溫度、酸鹼性、濃度) 5. 酵素之製備及分析：洋菇 酪胺酸?(tyrosinase)之製 備及分析		5	
(五)核酸1		1.核酸相關知識 2.核酸定性分析 2.1 核酸光譜分析 2.2 核酸之電泳分析		5	
(六)核酸2		3.核酸定量分析 3.1DNA 之定量分析 3.2RNA 之定量分析 4.聚合?連鎖反應(PCR)原理及其應用介紹		5	
(七)植物組織 培養技術1		1.生物組織培養相關知識 2.菇類組織培養(木耳、杏 鮑菇、洋菇) 2.1 母種培養(一級種) 2.2 原種培養(二級種) 2.3 栽培種培養(三級種)		5	
(八)植物組織 培養技術2		3.植物組織培養 4.菇類菌絲體之液態培養		5	
(九)食品發酵1		1.發酵技術相關知識 2.發酵槽之介紹		4	
(十)食品發酵2		3.乳酸菌之發酵培養		4	
(十一)快速檢測1		1.快速檢測相關知識 2.生化快速檢測片		4	
(十二)快速檢測2		2.1 大腸菌簡易檢測片之 製備 2.2 由檢測片檢出大腸菌 2.3 市售微生物快速檢測 片之操作與判讀		4	
合 計				54	
學習評量 (評量方式)	1.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。2.評量的方法有觀察、作業評定、口試、紙筆測驗、報告等，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。3.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。4.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。5.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。6.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於具特殊才能的學生，應實施充實性教學，以充分發展其生物技術專業能力或特殊才能。7.除要求學生了解生物技術相關知識外，應評量學生對生物技術的應用能力。				
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關生物技術著作。2.教學應充分利用圖書館資源、與生物技術有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。3.應將有關生物技術的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。				
教學注意事項	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關生物技術著作。2.教學應充分利用圖書館資源、與生物技術有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。3.應將有關生物技術的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。				

表 11-2-3-43國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	製造程序分析		
	英文名稱	Manufacturing process and analyze		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力、品德力			
適用科別	機械科			
	3			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械製造與機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解製造程序的原理。2.瞭解製造程序設計的重要性。3.熟悉製造程序中應分析與考慮的因素。4.認識製造程序的設計方法。5.瞭解電腦輔助製造程序的設計。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
概論		1.製造程序的過程 2.加工機器的介紹 3.切削工具的發展 4.切削性加工與非切削性加工	8	
材料與加工		1.材料規格與分類 2.選用材料的方法 3.主要機械材料的加工性	8	
製造程序設計		1.公差與配合 2.工件量測方法	8	
製造程序規劃與方法		1.品質管制的方法 2.品質管制的實施方式	6	
製造程序設計的因素上		1.車床加工 2.鑽床加工	6	
製造程序設計的因素下		3.銑床加工 4.電腦數值控制機械	6	
電腦輔助製造程序上		1.數值控制機械 2.車銑複合與五軸機械加工	6	
電腦輔助製造程序下		3.智慧製造程序與先進技術 4.電腦輔助機械製造展望	6	
合計			54	
學習評量 (評量方式)	採多元評量的方式，方法包含紙筆測驗、小組報告與問答等，並注重形成性評量，且須兼顧認知、情意與技能之評量方式，以作為教材編選與教學進度之參考，為達到客觀與具體的評量，採以下列四種評量模式實施：(1)形成性評量：配合教學媒體，以口頭問答與討論等方式實施測驗。(2)情意性評量：隨時觀察並記錄，態度與勤學等情形。(3)診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者，則施予個別化教學，促使建立基本專業知能。(4)總結性評量：以期中、期末紙筆測驗成績作總結性評量考核標準。			
教學資源	1.教育部審訂教科書。2.師自編教材。3.市售教材。			
教學注意事項	1.教材編選：以學生經驗為中心，結合現今製程規劃發展之趨勢，列舉實例結合理論應用講授，提高學生學習興趣，促使學生理論與實務融合應用，且具備分析能力，達學以致用之目的。2.教學方法：(1)教學方式應考量學生先備知識，注重學生個別差異；教學時，列舉實例，以幫助學生應用各種製造技術於加工，融入產業之需求。(3)除教科書外，善用各種教學媒體講解，以加強學習效果。(4)以提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，採取解決問題之步驟，引導學生學習。3.教學相關配合事項： (1)可與策略聯盟之技專院校，實施專業課程諮詢或協同教學。(2)利用電腦相關教學設備，供學生上網查詢相關產業技術資料，以應證學理。			

表 11-2-3-44國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	液氣壓實習		
	英文名稱	Hydraulic / Pneumatic Principles and Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	實習科目			
	科目來源	群科中心學校公告一校訂參考科目		
學生圖像	學習力、探索力、解決能力			
適用科別	汽車科			
	4			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 使學生能瞭解液氣壓之基本性質及動作原理。 2. 使學生能使用動力機械常用液氣壓設備能力。 3. 使學生能正確選擇及使用動力機械之各類液壓油。 4. 使學生能認識液氣壓元件在動力機械各系統中之應用。 5. 培養學生具備保養動力機械常用液氣壓設備能力。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
1. 工廠(場)環境與設備介紹	1. 工廠(場)安全與衛生介紹。 2. 消防與急救示範與說明。 3. 工場人事組織。 4. 職場環保相關知識。		9	
2. 氣壓基本原理介紹	1. 氣壓基本概念。 2. 壓力之定義及使用單位。 3. 氣壓傳動的優缺點。 4. 氣壓系統圖圖形符號。		9	
3. 氣壓元件介紹及實習	1. 氣壓缸之種類、構造及作用原理。 2. 氣壓馬達之種類、構造及作用原理。 3. 氣壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 (1)方向控制閥。 a. 止回閥。 b. 2/2方向閥。 c. 3/2方向閥。 d. 4/3方向閥。 e. 5/2方向閥。 f. 梭動閥。 g. 雙壓閥。 h. 3/2極限開關。 (2)流量控制閥。 a. 單向節流閥。 b. 雙向節流閥。 (3)壓力控制閥。 a. 切斷閥。 b. 溢流閥(釋壓閥)。 c. 減壓閥。 d. 順序閥。 e. 延時閥。 (4)其他閥類。 4. 氣壓基本迴路實習 (1)方向控制迴路。 (2)壓力控制迴路。 (3)流量控制迴路。 (4)迴路之認識及動作分析。 5. 氣壓迴路應用於動力機械之介紹。		9	
4. 液壓系統基本原理介紹	1. 液壓基本概念。 2. 巴斯噶原理與液壓傳動。 3. 液壓裝置組成認識。 4. 壓力的定義及使用單位。 5. 液壓傳動的優缺點。 6. 液壓系統圖圖形符號。		9	
5. 液壓油認識	1. 液壓油分類、顏色及味道識別。 2. 液壓油的黏度及其影響。 3. 液壓油的選用及正確使用方法。		9	
6. 液壓元件介紹及實習	1. 液壓泵的種類、構造及應用。 2. 液壓缸之種類、構造及應用。 3. 液壓馬達之種類、構造及應用。 4. 液壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 (1)方向控制閥。 a. 止回閥。 b. 2/2方向閥。 c. 3/2方向閥。 d. 4/3方向閥。 e. 5/2方向閥。 f. 3/2極限開關。 (2)流量控制閥。 a. 單向節流閥。 b. 雙向節流閥。 c. 壓力補償式流量控制閥。 d. 分流閥。 (3)壓力控制閥。 a. 切斷閥。 b. 溢流閥(釋壓閥)。 c. 減壓閥。 d. 順序閥。 e. 延時閥。 (4)其他閥類。 5. 液壓輔助元件介紹 (1)貯液箱。 (2)過濾器。		9	依各校設備現況實施教學。

	(3)液冷卻器。 (4)流量計。 (5)壓力錶。 6.液壓基本迴路實習 (1)方向控制迴路。 (2)壓力控制迴路。 (3)流量控制迴路。 (4)迴路之認識與動作分析。 7.液壓應用於動力機械之迴路介紹。		
7. 電氣控制氣壓元件迴路	1. 常用的電氣元件 (1)開關。 (2)繼電器。 (3)計時器。 (4)計數器。 (5)壓力開關。 (6)電磁閥。 2. 基本電氣控制氣壓迴路認識。	9	
8. 液氣壓系統應用實習	1. 工業機械之應用實習。 2. 飛機迴路之應用實習。 3. 車輛系統之應用實習。 4. 其他應用實習。	9	依各校設備現況實施教學。
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。(2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。(3)各實習單元結束之總結性評量,包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。		
教學資源	依實際狀況整合或新購。		
教學注意事項	1.教材編選 建議採用部定審查合格之液氣壓原理及實習教材。2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習,得分組上課。(3)以教師講解、示範,學生操作實習為原則。		

(四) 彈性學習時間之充實(增廣)/補強性課程 (全學期授課)



