

備查文號：

教育部108年05月17日臺教授國字第1080053915號函備查

高級中等學校課程計畫  
國立東石高中  
100301

技術型課程計畫書

108年3月18日本校課程發展委員會第4次會議通過

校長簽章：



(108學年度入學學生適用)

初審版  複審版  核定版

中華民國 108 年 05 月 17 日

# 目錄

●學校基本資料表	2
壹、依據	3
貳、學校現況	3
參、學校願景與學生圖像	4
一、學校願景	4
二、學生圖像	7
肆、課程發展組織要點	10
伍、課程發展與規劃	13
一、一般科目教學重點	13
二、群科教育目標與專業能力	16
三、群科課程規劃	18
四、科群科地圖（附錄一）	23
陸、群科課程表	24
一、教學科目與學分(節)數表	24
機械科教學科目與學分(節)數表	24
汽車科教學科目與學分(節)數表	27
電機科教學科目與學分(節)數表	30
食品加工科教學科目與學分(節)數表	33
二、課程架構表(畢業條件)	36
三、科目開設一覽表	40
柒、團體活動時間	48
捌、彈性學習時間實施規劃表	49
一、彈性學習時間實施相關規定	49
二、學生自主學習實施規範	50
三、彈性學習時間規劃表	51
玖、學生選課規劃與輔導	55
一、校定選修課程規劃	55
二、選課輔導流程規劃	57
三、選課輔導措施	57
附件、教學大綱	59
附錄一、群科課程地圖	196
附錄二、選課輔導流程	200

## 學校基本資料表

學校校名	國立東石高級中學			
普通型	普通班			
技術型	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			
	重點產業專班	產學攜手合作專班		
		產學訓專班		
		就業導向課程專班		
		雙軌訓練旗艦計畫		
其他				
進修部	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	0981913285
	姓名	郭俊驛	傳真	05-3790054
	E-mail	teach13@tssh.cyc.edu.tw		

## 壹、依據

- 一、102年7月10日總統發布之「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、103年11月28日教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」。
- 三、107年2月21日教育部發布之高級中等學校課程規劃及實施要點。

## 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	學術群	普通班	4	138	4	142	4	148	12	428
技術型	機械群	機械科	2	73	2	74	2	69	6	216
	動力機械群	汽車科	1	38	1	33	1	32	3	103
	電機與電子群	電機科	2	73	2	77	2	73	6	223
	食品群	食品加工科	2	63	2	65	1	33	5	161
進修部	食品群	食品科	2	53	2	40	2	54	6	147

### 二、核定科班一覽表

表 2-2 108學年度核定科班一覽表

類型	群別	科班別	班級數	每班人數
技術型	機械群	機械科	2	36
	動力機械群	汽車科	1	36
	電機與電子群	電機科	2	36
	食品群	食品加工科	1	36
進修部	食品群	食品科	2	25

## 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

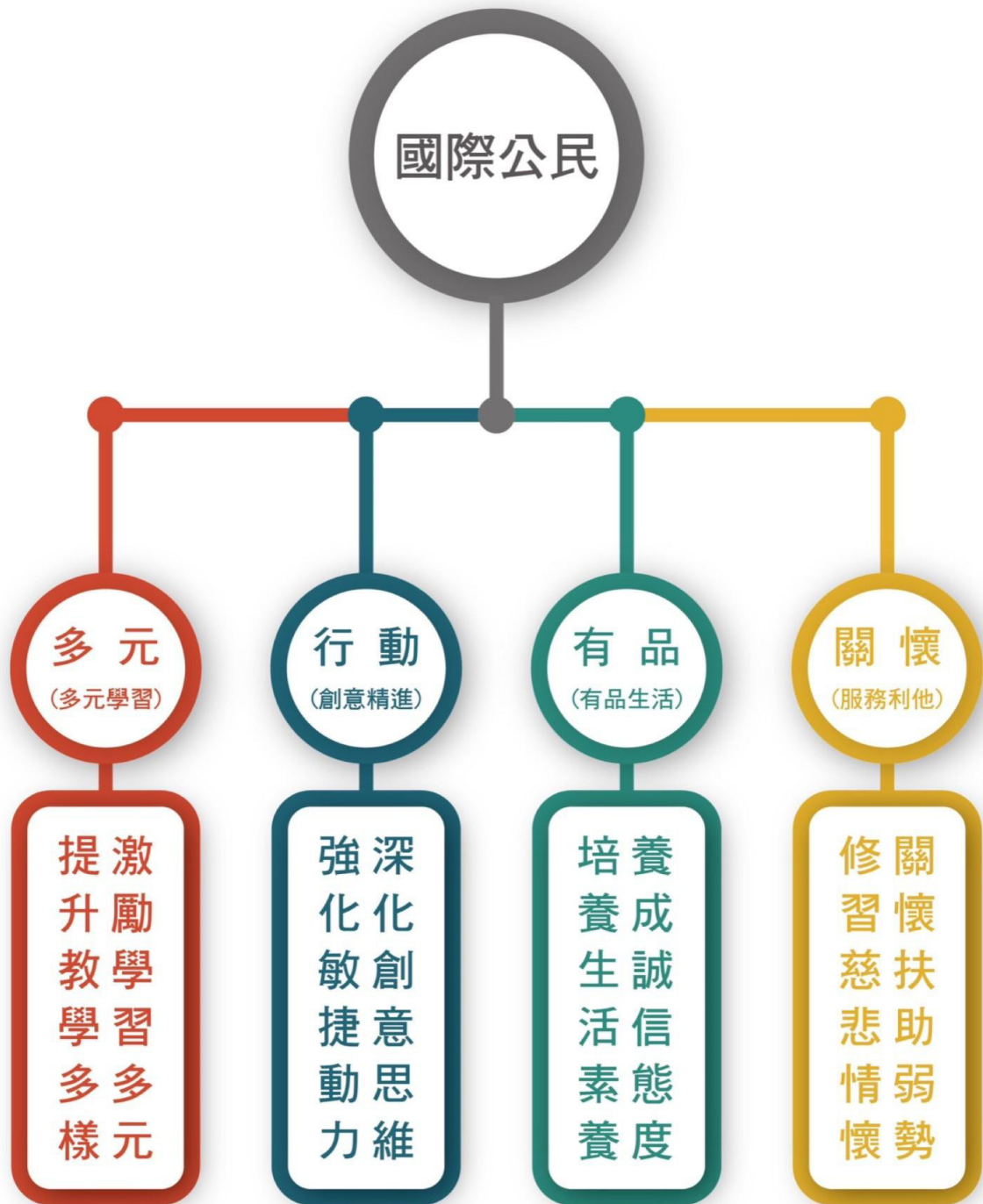
身先  
行 動

有 品

關 懷

# 學校願景

只要超決心 夢想更偉大



## 學校願景延伸說明

圖文：chunyi  
設計：家歆印刷有限公司

### 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

羽

探

索

解

決

創

造

品

德





圖文：chunyi  
設計：家嶽印刷有限公司



# 關懷



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

## 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章程

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、教師會代表1人，共16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。

#### 108學年度國立東石高級中學課程發展委員會組織成員名單

召集人 楊長鈴 校長

執行秘書 王建超 教務主任

副執行秘書 吳東利 實習主任

副執行秘書 高建文 進修部主任

秘書 林美莉

學務主任 李昌汶

總務主任 吳明儒

圖書館主任 張世宗

輔導主任 林冠宇

主計主任 謝惠珍

人事主任 王慧麗

主任教官 陳俊男

教學組長 郭俊驛

註冊組長 許智凱

設備組長 張淑貞

試務組長 游天明

訓育組長 黃俐菱

體育組長 許瓊美

進修部教務組長 林麗容

國文科召集人 王世駿

英文科召集人 周欣慧

數學科召集人 林信權

自然科召集人 李通榮

社會科召集人 李智惠

藝能科科召集人 林巖郡

機械科主任 吳武仁

電機科主任 唐山林

汽車科主任 林溪銀

食品加工科主任 黃淑婷

一年級導師代表 楊智宇

二年級導師代表 賴國茂

三年級導師代表 林全約

課程諮詢教師召集人 吳健綾

專任教師代表 李曉青

專任教師代表 詹俊毅

專家代表 陳信正 教育部中小學師資課程教學與評量中心規劃委員

產業界代表 陳威翰 德星紙器股份有限公司 總經理

學生代表 林廷翰 班聯會會長

學生代表 林侑蓁 班聯會副會長

教師會 會長 王建超

家長會 會長 林文正 嘉義市贊園建設總經理

校友會 會長 黃國明 明桂牧場場長

## 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和興趣。		●		○		
		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。	●	●	●		○	
數學領域	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。	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。	●	●	●	○	●
			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。	●	○	●	●	●
			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	<b>【總綱之教學目標】</b> 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。	●	○	●	○	○
	公民與社會	<b>【總綱之教學目標】</b> 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。	●	○	○	●	●
自然科	物理(B)	<b>【總綱之教學目標】</b> 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。	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。	●	●	●	○	○

學領域		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	3. 引導學生學習改良現有家電或設計組裝新有設備，使生活更便利或增添趣味。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
			4. 引導學生學習改良現有家電或設計組裝新有設備，使生活更便利或增添趣味	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
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。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	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	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
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. 動悉世界音樂，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	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			
	2. 引導學生學習唱歌與欣賞各種樂器演奏		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>			
	3. 引導學生學習音樂的即興創作。		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	4. 引導學生認識與練習樂理。		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		
	5. 引導學生學習音樂鑑賞、賞析，專題討論及成果發表。		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
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	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
		2. 引導學生活用設計思考及藝術知能，表達現階周遭生活議題的關懷及省思	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
藝術生活	【總綱之教學目標】 1. 促進學生對美的感受力與理解力，提升藝術的價值。 2. 啟發主動參與藝術活動的興趣，實踐美好生活。	1. 引導學習:視覺與環境、視覺與傳播及視覺與文化應用等藝術賞析能力。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			
		2. 引導學生透過藝術參予，關注社會議題、發展人際關係，探索藝術與文化的多元與未來。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		
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. 提升學生自主管理及學習的能力。 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。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>			
		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。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						
		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。	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
		4. 引導學生練習搜集生涯資訊並進行生涯評估。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		
		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。	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	
科技領域	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. 能建立康健、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。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
		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。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		
		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。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
		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。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>							<input checked="" type="radio"/>	
		5. 引導學生善用行動資訊工具，解決生活問題。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	
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。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>			
		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。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		3. 引導學生了解安全教育的理念，並具備急救能力。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>		
		4. 引導學生了解生活習慣、環境與創造健康之關係。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	
		5. 引導學生了解成癮藥物與對社會的影響。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>							<input type="radio"/>	
		6. 加強課程融入生命、品格、家庭教育的理念。	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	
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	1. 引導學生學習運動的知識、態度與技能，增進體育的素養。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		
		2. 引導學生發展適合個人運動技能建立運動習慣。	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		
		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	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	

		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。	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 教 育	全 民 國 防 教 育	<b>【總綱之教學目標】</b> 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，淬煉愛國愛鄉情操。 3. 深化全民國防共識，確保國家整體安全。 4. 提升防衛動員知能，實踐全民國防目標。 5. 熟悉安全應變機制，奠定社會安全基礎。	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。	●	●			○		
		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。	○	●	○	○	●		
		5. 引導學生認識我國國防科技政策與國軍主要武器裝備。	●	○	○				

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、基礎機械操作人員 二、基礎機械維修人員 三、基礎機械繪圖人員 四、基礎機械組立人員 五、中階製程規劃人員 六、中階工廠管理人員 七、中階專案開發人員 八、中階機械設計人員 九、中階機械技術工程 十、公務人員高補考 十一、軍警消海巡人員 十二、各國營企業人員 十三、台塑集團	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、具基本維護能力之工業基礎人才。 三、培養具有良好的機械專業態度、學習態度、工作態度，能為各種企業所需之機械專業人才。 四、培養具備工程繪圖與製程規劃能力的人才。 五、培養能主動在相關領域繼續進修或終身學習的機械人才。 六、具備機械加工製程規劃與機械基礎知識能力。 七、具備良好工作習慣、職業道德與敬業樂群的服務態度。	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	●	●	●	●	●
				具備創客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	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)	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。	●	●	●	○	○

	製造人員	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. 具備創客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		
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	機械力學演算	○	○	○	○	●	○
機械力學進階	○			○	○	○	●	○	●	
實習科目	銑床實務		●	○	●	●	○	○	●	
	電腦輔助繪圖實作		○	○	●	●	●	○	●	
	電腦輔助製造實務		●	●	●	●	●	●	●	
	綜合機械加工實作		●	●	●	●	●	●	●	
	數值控制機械實作		●	●	●	●	●	●	●	
專題實作	●	●	●	●	●	●	●			
校訂選修	專業科目	機械製造進階	○	●	●	●	●	●	○	
		機件原理演算	○	○	○	●	●	●	○	
	實習科目	車床實習	●		●	●	○	○	●	
		汽油壓實習	●	●	○	●	●	○	●	
		機械加工與組立實務	●	●	●	●	●	●	●	
		機器腳踏車基礎實習	●	○	●	●	○	●	●	
		食品加工實習	○	○	○	○	○	○	●	
		3D列印與立體繪圖實習	○	●	●	●	●	●	●	
		電腦立體繪圖實作	○	○	●	○	●	●	●	
		電腦立體繪圖實務	○	○	●	○	●	●	●	
		創客實習	○	●	●	●	●	●	●	
焊接實習	●	○	●	○	●	●	●			
機械製圖進階	○	○	●	●	●	○	●			

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			
名稱	名稱										
部定必修	專業科目	應用力學	●	○	●	○	○	○	●		
		機件原理	●	●	○	●	○	○	○		
		引擎原理	●	●	●	○	●	●	●		
		底盤原理	●	●	●	○	○	●	●		
		基本電學	○	○	●	○	●	●	○		
	實習科目		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	汽車電學	●	○	●	○	●	●	●	
			汽油噴射引擎原理	●	●	●	○	●	●	●	
			柴油引擎	●	●	○	○	○	●	●	
實習科目			噴射引擎檢修實習	●	●	●	○	●	●	●	
			車輛基本保養實習	●	○	●	○	○	●	●	
			專題實作	●	●	○	○	○	○	●	
	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	○	●	○	○	○	○			
	實習科目		車輛診斷儀器實習	●	●	●	●	●	○	●	
			柴油引擎實習	●	●		●	○	●	●	
			液氣壓原理及實習	○	○	○	●		●	○	
			車輛檢修實習	●	●	○	○	●	○	●	
			車輛四輪定位實習	●	●	○		○	●	●	
	電動機車檢修實習	●	●	●		●	○	●			

## 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	
		1	2	3	4	5		
名稱	名稱							
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	●	○	○	○	●	
	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●	
		工業配線實習	●	●	●	●	●	
		工業配電實習	●	●	●	●	●	
		電工進階實習	●	○	○	○	●	
		基本電學進階實習	●	○	○	○	●	
校訂選修	專業科目	輸配電學	●	○	○	○	●	
		電子電路	●	○	○	○	●	
		工業電子學	●	○	○	○	●	
	實習科目	單晶片控制實習	●	●	●	○	●	
		電子電路實習	●	●	○	○	●	
		人機介面實習	●	●	●	●	●	
		數位邏輯實習	●	●	○	○	●	
		Ardunio應用實習	●	●	●	●	●	
		控制器實習	●	●	●	●	●	
氣油壓控制實習	○	●	●	●	○			

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	
		1	2	3	4	5		
部定必修	專業科目	食品加工	●	●	○	○	●	
		食品微生物	○	●	○	●	●	
		食品化學與分析	○	○	●	○	●	
	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	●	●	○	○	●	
		進階食品加工實習	●	●	○	○	●	
校訂必修	專業科目	穀類加工	●	●	○	○	○	
		分析化學	○	○	○	●	●	
		食品營養	●	●	○	○	●	
		進階食品加工	●	●	○	○	●	
		化學進階	○	○	○	●	○	
		食品安全衛生	●	○	●	●	●	
	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●	
		應用化學實習	○	○	●	○	●	
校訂選修	專業科目	食品化學概論	○	○	●	○	●	
		生物技術概論	●	●	●	●	●	
	實習科目	分析化學實習	○	○	●	○	●	
		微生物利用實習	●	●	○	●	●	
		食品檢驗分析實習	○	○	●	●	●	
		生物技術實習	●	○	●	●	○	
		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(301)

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_301coursemap.pdf」，請學校另行列印

### (二) 汽車科(303)

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_303coursemap.pdf」，請學校另行列印

### (三) 電機科(308)

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_308coursemap.pdf」，請學校另行列印



## (四) 食品加工科(206)

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_206coursemap.pdf」，請學校另行列印

## 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)數檢核表

108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	國語文	16	3	3	3	3	2	2	
		英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組
	數學	數學	6	3	3					B版 適性分組
		社會	歷史	2		2				
	社會	地理	2	2						
		公民與社會	2	1	1					
		自然科學	物理	4	2	2				
	化學		2	1	1					B版
	藝術	音樂	2	1	1					
		美術	2					1	1	配合本校教師課程設計，未來再逐年修正
	綜合活動	生涯規劃	2	1	1					
	科技	資訊科技	2	2						
	健康與體育	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		70	22	20	7	7	7	7	部定必修一般科目總計70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	0	0	6	6	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					
	數值控制	機械加工實習	3	3						
		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	電腦輔助製造實習	3						3	
		綜合機械加工實習	3					3		
小計		30	9	3	9	3	3	3	部定必修實習科目總計30學分	
專業及實習科目合計		46	9	3	15	9	5	5		
部定必修合計		116	31	23	22	16	12	12	部定必修總計116學分	

表 6-1-1 機械群機械科 教學科目與學分(節)數檢核表(續)

108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	學分	名稱	學分	一	二	一	二	一	二			
校訂科目	一般科目 14學分 7.53%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	1	以生活應用英語練習，學生能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量。未來再逐年修正。	
		數學	6			3	3					適性分組
		計算機概論	2		2							
		小計	14	1	3	4	4	1	1	1		校訂必修一般科目總計14學分
	專業科目 8學分 4.3%	機械力學演算	2			1	1					
		機械力學進階	6						3	3		
		小計	8			1	1		3	3	校訂必修專業科目總計8學分	
	實習科目 22學分 11.83%	數值控制機械實作	4						4		實習分組	
		專題實作	5						3	2	實習分組	
		電腦輔助繪圖實作	3					3			實習分組	
		電腦輔助製造實務	3					3			實習分組	
		銑床實務	3		3						實習分組	
		綜合機械加工實作	4							4	實習分組	
		小計	22		3		6		7	6	校訂必修實習科目總計22學分	
	校訂必修學分數合計			44	1	6	5	11	11	10	校訂必修總計44學分	
	校訂選修	一般科目 8學分 4.3%	數學進階	8						4	4	同科單班 AJ3選1 與英文進階. 國文進階 3選1
			國文進階	8						4	4	同科單班 AJ3選1 與英文進階. 數學進階 3選1
			英文進階	8						4	4	同科單班 AJ3選1 與國文進階. 數學進階 3選1
			最低應選修學分數小計	8								校訂選修一般科目總計24學分
		專業科目 3學分 1.61%	機械製造進階	3							3	同科跨班 AG2選1 與機件原理演算 2選1
			機件原理演算	3							3	同科跨班 AG2選1 與機械製造進階 2選1
			最低應選修學分數小計	3								校訂選修專業科目總計6學分
實習科目 15學分 8.06%		車床實習	6			3	3				實習分組	
		電腦立體繪圖實作	3							3	同校跨群 實習分組 AA4選1 與機器腳踏車基礎實習. 3D列印與立體繪圖實習. 食品加工實習. 4選1	
		3D列印與立體繪圖實習	3							3	同校跨群 實習分組 AA4選1 與機器腳踏車基礎實習. 電腦立體繪圖實作. 食品加工實習. 4選1	
	機器腳踏車基礎實習	3							3	同校跨群 實習分組 AA4選1 與3D列印與立體繪圖實習. 電腦立體繪圖實作. 食品加工實習. 4選1		
	食品加工實習	3							3	同校跨群 實習分組 AA4選1 與機器腳踏車基礎實習. 電腦立體繪圖實作. 3D列印與立體繪圖實習 4選1		
	焊接實習	3							3	同校跨班 實習分組		

									AB4選1 與電腦立體繪圖實務. 創客實習. 機械製圖進階 4選1
	電腦立體繪圖實務	3					3		同科跨班 實習分組 AB4選1 與創客實習. 焊接實習. 機械製圖進階 4選1
	機械製圖進階	3					3		同科跨班 實習分組 AB4選1 與電腦立體繪圖實務. 創客實習. 焊接實習 4選1
	創客實習	3					3		同科跨班 實習分組 AB4選1 與電腦立體繪圖實務. 焊接實習. 機械製圖進階 4選1
	機械加工與組立實務	3					3		同科跨班 實習分組 AC2選1 與汽油壓實習 2選1
	汽油壓實習	3					3		同科跨班 實習分組 AC2選1 與機械加工與組立實務 2選1
	最低應選修學分數小計	15							校訂選修實習科目總計36學分
	校訂選修學分數合計	26		3	3	3	7	10	校訂選修總計66學分數
	每週團體活動時間(節數)	18	3	3	3	3	3	3	
	每週彈性學習時間(節數)	6			2	2	2		
	每週總上課時間(節數)	210	35	35	35	35	35	35	

承辦人

科主任

教務主任

校長

表 6-1-2 動力機械群汽車科 教學科目與學分(節)數檢核表

108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	國語文	16	3	3	3	3	2	2	
		英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組
	數學	數學	6	3	3					B版 適性分組
		社會	歷史	2		2				
	地理		2	2						
	公民與社會		2					1	1	配合本校社會科配課規劃，未來再逐年修正
	自然科學	物理	4	2	2					B版
		化學	2	1	1					B版
	藝術	音樂	2	1	1					
		美術	2					1	1	配合本校教師課程設計，未來再逐年修正
	綜合活動	生涯規劃	2	1	1					
	科技	資訊科技	2	2						
	健康與體育	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		70	21	19	7	7	8	8	部定必修一般科目總計70學分
部定必修 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	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	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		121	31	29	16	18	15	12	部定必修總計121學分	

表 6-1-2 動力機械群汽車科 教學科目與學分(節)數檢核表(續)

## 108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			
名稱	學分	名稱	學分	第一學年		第二學年					
				一	二	一	二				
校訂必修	一般科目 14學分 7.53%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	以生活應用英語練習，學生能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量。未來再逐年修正。		
		數學	6			3	3		適性分組		
		計算機概論	2		2						
		小計	14	1	3	4	4	1	1	校訂必修一般科目總計14學分	
	專業科目 8學分 4.3%	汽油噴射引擎原理	3			3					
		柴油引擎	3					3			
		汽車電學	2			2					
		小計	8			5			3	校訂必修專業科目總計8學分	
	實習科目 15學分 8.06%	機器腳踏車進階實習	4					4	實習分組		
		專題實作	4				2	2	實習分組		
		車輛基本保養實習	3				3		實習分組		
		噴射引擎檢修實習	4					4	實習分組 業師協同		
		小計	15				5	10		校訂必修實習科目總計15學分	
	校訂必修學分數合計			37	1	3	9	9	11	4	校訂必修總計37學分
	校訂選修	一般科目 8學分 4.3%	數學進階	8					4	同科單班 AK3選1 與英文進階. 國文進階 3選1	
國文進階			8					4	同科單班 AK3選1 與數學進階. 英文進階 3選1		
英文進階			8					4	同科單班 AK3選1 與國文進階. 數學進階 3選1		
最低應選修學分數小計			8							校訂選修一般科目總計24學分	
專業科目 8學分 4.3%		底盤檢修原理	2			2					
		汽車電子學	3				3				
		基礎力學	3			3					
		最低應選修學分數小計	8							校訂選修專業科目總計8學分	
實習科目 12學分 6.45%		車輛診斷儀器實習	4						4	同科單班 實習分組 AD2選1 與柴油引擎實習 2選1	
		柴油引擎實習	4						4	同科單班 實習分組 AD2選1 與車輛診斷儀器實習 2選1	
		車輛檢修實習	4						4	同科單班 實習分組 AE2選1 與液氣壓原理實習 2選1	
		液氣壓原理及實習	4						4	同科單班 實習分組 AE2選1 與車輛檢修實習 2選1	
	電動機車檢修實習	4						4	同科單班 實習分組 AF2選1 與車輛四輪定位實習 2選1		
	車輛四輪定位實習	4						4	同科單班 實習分組 AF2選1 與電動機車實習 2選1		
	最低應選修學分數小計	12								校訂選修實習科目總計24學分	
校訂選修學分數合計			28			5	3	4	16	校訂選修總計56學分數	

每週團體活動時間(節數)	18	3	3	3	3	3	3
每週彈性學習時間(節數)	6			2	2	2	
每週總上課時間(節數)	210	35	35	35	35	35	35

承辦人

科主任

教務主任

校長

表 6-1-3 電機與電子群電機科 教學科目與學分(節)數檢核表

## 108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	國語文	16	3	3	3	3	2	2	
		英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組
	數學	數學	6	3	3					B版 適性分組
	社會	歷史	2				2			
		地理	2			2				
		公民與社會	2	1	1					
	自然科學	物理	4	2	2					B版
		化學	2	1	1					B版
	藝術	音樂	2	1	1					
		美術	2					1	1	配合本校教師課程設計，未來再逐年做修正
	綜合活動	生涯規劃	2	1	1					
	科技	資訊科技	2	2						
	健康與體育	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	70	20	18	9	9	7	7	部定必修一般科目總計70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	電工實習	3	3						
		可程式控制實習	3			3				
		機電整合實習	3				3			
	電機工程	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		115	29	21	21	24	13	7	部定必修總計115學分	

表 6-1-3 電機與電子群電機科 教學科目與學分(節)數檢核表(續)

## 108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		
名稱	學分	名稱	學分	第一學年		第二學年		第三學年				
				一	二	一	二	一	二			
校訂必修	一般科目 14學分 7.53%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	1	以生活應用英語練習，學生能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量。未來再逐年修正。	
		數學	6			3	3					適性分組
		計算機概論	2		2							
		小計	14	1	3	4	4	1	1	校訂必修一般科目總計14學分		
	專業科目 8學分 4.3%	電子學進階	2						1	1	配合科課程銜接規劃，未來再逐年修正	
		數位邏輯	2			2						
		電工機械進階	4						2	2		
		小計	8			2			3	3		校訂必修專業科目總計8學分
	實習科目 17學分 9.14%	工業配線實習	4	2	2						實習分組	
		基本電學進階實習	3		3						實習分組	
		電工進階實習	3		3						實習分組	
		工業配電實習	3			3					實習分組	
		專題實作	4						2	2	實習分組	
		小計	17	2	8	3			2	2	校訂必修實習科目總計17學分	
	校訂必修學分數合計			39	3	11	9	4	6	6	校訂必修總計39學分	
	校訂選修	一般科目 8學分 4.3%	數學進階	8						4	4	同科單班 AL3選1 與國文進階.英文進階 3選1
			國文進階	8						4	4	同科單班 AL3選1 與數學進階.英文進階 3選1
			英文進階	8						4	4	同科單班 AL3選1 與國文進階.數學進階 3選1
			最低應選修學分數小計	8								校訂選修一般科目總計24學分
專業科目 8學分 4.3%		工業電子學	2					2				
		輸配電學	4						2	2		
		電子電路	2							2		
		最低應選修學分數小計	8								校訂選修專業科目總計8學分	
實習科目 16學分 8.6%		單晶片控制實習	4						2	2	實習分組	
		電子電路實習	3							3	實習分組	
		氣油壓控制實習	3							3	實習分組	
		數位邏輯實習	6						3	3	同科跨班 實習分組 AH4選1 與人機介面實習. Arduino應用實習. 控制器實習 4選1	
		人機介面實習	6						3	3	同科跨班 實習分組 AH4選1 與Arduino應用實習. 數位邏輯實習. 控制器實習 4選1	
		控制器實習	6						3	3	同科跨班 實習分組 AH4選1 與人機介面實習. Arduino應用實習. 數位邏輯實習 4選1	
		Arduino應用實習	6						3	3	同科跨班 實習分組 AH4選1 與人機介面實習. 數位邏輯實習. LOGO控制器實習 4選1	
最低應選修學分數小計		16								校訂選修實習科目總計34學分		
校訂選修學分數合計			32				2	11	19	校訂選修總計66學分數		
每週團體活動時間(節數)			18	3	3	3	3	3	3			
每週彈性學習時間(節數)			6			2	2	2				



每週總上課時間(節數)	210	35	35	35	35	35	35
-------------	-----	----	----	----	----	----	----

承辦人

科主任

教務主任

校長

表 6-1-4 食品群食品加工科 教學科目與學分(節)數檢核表

108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	國語文	16	3	3	3	3	2	2	
		英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組
	數學	數學	6	3	3					B版 適性分組
		社會	歷史	2		2				
	地理		2	2						
	公民與社會		2					1	1	配合本校社會科配課規劃，未來再逐年修正
	自然科學	化學	2	2						B版
		生物	4	2	2					B版
	藝術	音樂	2	1	1					
		美術	2					1	1	配合本校教師課程設計，未來再逐年修正
	綜合活動	生涯規劃	2	1	1					
	科技	資訊科技	2	2						
	健康與體育	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	70	22	18	7	7	8	8	部定必修一般科目總計70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	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		118	27	23	17	17	17	17	部定必修總計118學分	

表 6-1-4 食品群食品加工科 教學科目與學分(節)數檢核表(續)

## 108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	學分	名稱	學分	一	二	一	二	一	二			
校訂科目	一般科目 14學分 7.53%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	1	以生活應用英語練習，學生能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量。未來再逐年修正。	
		數學	6			3	3					適性分組
		計算機概論	2		2							
		小計	14	1	3	4	4	1	1	校訂必修一般科目總計14學分		
	專業科目 20學分 10.75%	化學進階	2		2							
		食品安全衛生	2							2		
		食品營養	4			2	2					
		分析化學	4			2	2					
		進階食品加工	4					2	2			
		穀類加工	4	2	2							
	小計	20	2	4	4	4	2	4		校訂必修專業科目總計20學分		
	實習科目 8學分 4.3%	專題實作	4						3	1	實習分組	
		應用化學實習	4	2	2						實習分組	
小計		8	2	2				3	1	校訂必修實習科目總計8學分		
校訂必修學分數合計			42	5	9	8	8	6	6	校訂必修總計42學分		
校訂選修	一般科目 8學分 4.3%	數學進階	8						4	4	同科單班 AM3選1 與國文進階. 英文進階 3選1	
		國文進階	8						4	4	同科單班 AM3選1 與數學進階. 英文進階 3選1	
		英文進階	8						4	4	同科單班 AM3選1 與國文進階. 數學進階 3選1	
		最低應選修學分數小計	8								校訂選修一般科目總計24學分	
	專業科目 6學分 3.23%	食品化學概論	4			2	2					
		生物技術概論	2							2		
		最低應選修學分數小計	6								校訂選修專業科目總計6學分	
	實習科目 12學分 6.45%	分析化學實習	6			3	3				實習分組	
		微生物利用實習	6						3	3	同科單班 實習分組 A15選1 與穀類加工實習. 生物技術實習. 食品檢驗分析實習. 農畜產加工實習 12人成班. 5選1	
		食品檢驗分析實習	6						3	3	同科單班 實習分組 A15選1 與農畜產加工實習. 生物技術實習. 微生物利用實習. 穀類加工實習 12人成班. 5選1	
穀類加工實習		6						3	3	同科單班 實習分組 A15選1 與農畜產加工實習. 生物技術實習. 微生物利用實習. 食品檢驗分析實習 12人成班. 5選1		
農畜產加工實習		6						3	3	同科單班 實習分組 A15選1 與食品檢驗分析實習. 生物技術實習. 微生物利用實習. 穀類加工實習 12人成班. 5選1		
生物技術實習		6						3	3	同科單班 實習分組 A15選1 與農畜產加工實習. 食品檢驗分析實習. 微生物利用實習. 穀類加工實習 12人成班. 5選1		
最低應選修學分數小計		12								校訂選修實習科目總計36學分		

	校訂選修學分數合計	26			5	5	7	9	校訂選修總計66學分數
每週團體活動時間(節數)		18	3	3	3	3	3	3	
每週彈性學習時間(節數)		6			2	2	2		
每週總上課時間(節數)		210	35	35	35	35	35	35	

承辦人

科主任

教務主任

校長

## 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)  
108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		66-76 (34.4-39.6%)	70	37.63 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	14	7.53 %		
		選修		8	4.3 %		
	合 計			92	49.46 %		
專業及實習科目	部定	專業科目	學分(依總綱規定)	16	8.6 %		
		實習科目	學分(依總綱規定)	30	16.13 %		
		專業及實習科目合計		60 學分為限	46	24.73 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	8	4.3 %	
			選修		3	1.61 %	
		實習科目	必修		22	11.83 %	
			選修		15	8.06 %	
	合 計			至少 80 學分	94	50.53 %	
	實習科目學分數			至少 45 學分	67	36.02 %	
應修習總學分數			180 - 192 學分	186 學分			
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			6 - 12 節	6 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 111-136 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)

108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		66-76 (34.4-39.6%)	70	37.63 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	14	7.53 %		
		選修		8	4.3 %		
	合 計			92	49.46 %		
專業及實習科目	部定	專業科目	學分(依總綱規定)	12	6.45 %		
		實習科目	學分(依總綱規定)	39	20.97 %		
		專業及實習科目合計		60 學分為限	51	27.42 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	8	4.3 %	
			選修		8	4.3 %	
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	15	8.06 %	
			選修		12	6.45 %	
	合 計			至少 80 學分	94	50.53 %	
	實習科目學分數			至少 45 學分	66	35.48 %	
	應修習總學分數			180 - 192 學分	186 學分		
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			6 - 12 節	6 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 111-136 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)

108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		66-76 (34.4-39.6%)	70	37.63 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	14	7.53 %		
		選修		8	4.3 %		
	合 計			92	49.46 %		
專業及實習科目	部定	專業科目		學分(依總綱規定)		18	9.68 %
		實習科目		學分(依總綱規定)		27	14.52 %
		專業及實習科目合計		60 學分為限		45	24.2 %
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	8	4.3 %	
			選修		8	4.3 %	
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	17	9.14 %	
			選修		16	8.6 %	
	合 計			至少 80 學分	94	50.54 %	
	實習科目學分數			至少 45 學分	60	32.26 %	
	應修習總學分數			180 - 192 學分	186 學分		
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			6 - 12 節	6 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 111-136 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)

108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		66-76 (34.4-39.6%)	70	37.63 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	14	7.53 %		
		選修		8	4.3 %		
	合 計			92	49.46 %		
專業及實習科目	部定	專業科目		學分(依總綱規定)		12	6.45 %
		實習科目		學分(依總綱規定)		36	19.35 %
		專業及實習科目合計		60 學分為限		48	25.8 %
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	20	10.75 %	
			選修		6	3.23 %	
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	8	4.3 %	
			選修		12	6.45 %	
	合 計		至少 80 學分		94	50.53 %	
	實習科目學分數		至少 45 學分		56	30.1 %	
	應修習總學分數			180 - 192 學分		186 學分	
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			6 - 12 節		6 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 111-136 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。							



## 三、科目開設一覽表

## (一)一般科目

表 6-3-1-1 機械群機械科 科目開設一覽表

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年		
	課程領域	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期
部定必修	語文	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文
		英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文
	數學	數學	→	數學								
				歷史								
	社會	地理										
		公民與社會	→	公民與社會								
	自然科學	物理	→	物理								
		化學	→	化學								
	藝術	音樂	→	音樂								
										美術	→	美術
	綜合活動	生涯規劃	→	生涯規劃								
	科技	資訊科技										
	健康與體育	健康與護理	→	健康與護理								
		體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育
	全民國防教育	全民國防教育	→	全民國防教育								
校訂必修	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	
			計算機概論									
					數學	→	數學					
校訂選修									國文進階	→	國文進階	
									英文進階	→	英文進階	
									數學進階	→	數學進階	

表 6-3-2-1 動力機械群汽車科 科目開設一覽表

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年				
	課程領域	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		
部 定 必 修	語文	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文		
		英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文		
	數學	數學	→	數學										
				歷史										
	社會	地理												
											公民與社會	→	公民與社會	
	自然科學	物理	→	物理										
		化學	→	化學										
	藝術	音樂	→	音樂										
											美術	→	美術	
	綜合活動	生涯規劃	→	生涯規劃										
	科技	資訊科技												
	健康與體育	健康與護理	→	健康與護理										
		體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育
	全民國防教育	全民國防教育	→	全民國防教育										
	校訂必修	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講
			計算機概論											
					數學	→	數學							
校訂選修										國文進階	→	國文進階		
										英文進階	→	英文進階		
										數學進階	→	數學進階		

表 6-3-3-1 電機與電子群電機科 科目開設一覽表

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年			
	課程領域	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
部 定 必 修	語文	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	
		英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	
	數學	數學	→	數學									
								歷史					
	社會					地理							
		公民與社會	→	公民與社會									
	自然科學	物理	→	物理									
		化學	→	化學									
	藝術	音樂	→	音樂									
										美術	→	美術	
	綜合活動	生涯規劃	→	生涯規劃									
	科技	資訊科技											
	健康與體育	健康與護理	→	健康與護理									
		體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	
	全民國防教育	全民國防教育	→	全民國防教育									
	校訂必修	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	
			計算機概論										
				數學	→	數學							
校訂選修									國文進階	→	國文進階		
									英文進階	→	英文進階		
									數學進階	→	數學進階		

表 6-3-4-1 食品群**食品加工科** 科目開設一覽表

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年			
	課程領域	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
部 定 必 修	語文	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	→	國語文	
		英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	→	英語文	
	數學	數學	→	數學									
				歷史									
	社會	地理											
										公民與社會	→	公民與社會	
	自然科學	化學											
		生物	→	生物									
	藝術	音樂	→	音樂									
										美術	→	美術	
	綜合活動	生涯規劃	→	生涯規劃									
	科技	資訊科技											
	健康與體育	健康與護理	→	健康與護理									
		體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	→	體育	
	全民國防教育	全民國防教育	→	全民國防教育									
	校訂必修	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	→	英語聽講	
			計算機概論										
				數學	→	數學							
校訂選修									國文進階	→	國文進階		
									英文進階	→	英文進階		
									數學進階	→	數學進階		

## (二)專業及實習科目

表 6-3-1-2 機械群機械科 科目開設一覽表(以科為單位, 1 科 1 表)

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年							
		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期					
部定必修	專業科目					機械製造	→	機械製造									
						機件原理	→	機件原理									
						機械力學	→	機械力學									
	實習科目												機械材料	→	機械材料		
		機械基礎實習															
		機械製圖實習	→	機械製圖實習													
		機械加工實習															
校訂必修	專業科目					機械力學演算	→	機械力學演算					機械力學進階	→	機械力學進階		
	實習科目					銑床實務											
校訂選修	專業科目																
	實習科目					車床實習	→	車床實習									

表 6-3-2-2 動力機械群汽車科 科目開設一覽表(以科為單位, 1 科 1 表)

課程類別	學年	第一學年		第二學年		第三學年	
		第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
部定必修	專業科目				應用力學		
					機件原理		
		引擎原理					
			底盤原理				
	實習科目	機械工作法及實習			基本電學		
						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			汽車電學			
				汽油噴射引擎原理			
						柴油引擎	
	實習科目					噴射引擎檢修實習	
					車輛基本保養實習		
			專題實作	→ 專題實作			
					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			
	實習科目						車輛診斷儀器實習
							柴油引擎實習
							液氣壓原理及實習
							車輛檢修實習
							車輛四輪定位實習
					電動機車檢修實習		

表 6-3-3-2 電機與電子群電機科 科目開設一覽表(以科為單位, 1 科 1 表)

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年				
	科目類別	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		
部定必修	專業科目	基本電學	→	基本電學										
						電子學	→	電子學						
						電工機械	→	電工機械						
	實習科目	基本電學實習												
						電子學實習	→	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				
校訂必修	專業科目					數位邏輯								
									電工機械進階	→	電工機械進階			
									電子學進階	→	電子學進階			
	實習科目								專題實作	→	專題實作			
		工業配線實習	→	工業配線實習										
						工業配電實習								
校訂選修	專業科目									輸配電學	→	輸配電學		
												電子電路		
								工業電子學						
	實習科目									單晶片控制實習	→	單晶片控制實習		
												電子電路實習		
										人機介面實習	→	人機介面實習		
										數位邏輯實習	→	數位邏輯實習		
										Arduino應用實習	→	Arduino應用實習		
								控制器實習	→	控制器實習				
											氣油壓控制實習			

表 6-3-4-2 食品群**食品加工科** 科目開設一覽表(以科為單位, 1 科 1 表)

課程類別	學年	第一學年				第二學年				第三學年			
		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
部定必修	專業科目					食品加工	→	食品加工					
						食品微生物	→	食品微生物					
									食品化學與分析	→	食品化學與分析		
	實習科目					食品加工實習	→	食品加工實習					
						食品微生物實習	→	食品微生物實習					
烘焙食品加工實習		→	烘焙食品加工實習						食品化學與分析實習	→	食品化學與分析實習		
								進階食品加工實習	→	進階食品加工實習			
校訂必修	專業科目	穀類加工	→	穀類加工									
						分析化學	→	分析化學					
						食品營養	→	食品營養					
				化學進階						進階食品加工	→	進階食品加工	
	實習科目											食品安全衛生	
		應用化學實習	→	應用化學實習						專題實作	→	專題實作	
校訂選修	專業科目					食品化學概論	→	食品化學概論					
												生物技術概論	
	實習科目					分析化學實習	→	分析化學實習					
										微生物利用實習	→	微生物利用實習	
										食品檢驗分析實習	→	食品檢驗分析實習	
										生物技術實習	→	生物技術實習	
										穀類加工實習	→	穀類加工實習	
								農畜產加工實習	→	農畜產加工實習			



## 柒、團體活動時間規劃

說明：

1. 團體活動時間每周教學節數以2-3節為原則。其中班級活動1節列為教師基本節數。各校可因應實際需求，於團體活動課程安排班級活動、社團活動、學生自治會活動、學生服務學習活動及週會或講座，惟社團活動每學年不得低於24節。
2. 學校宜以三年整體規劃、逐年實施為原則，一學年或一學期之總節數配點實際教學需要，彈性安排各項活動，不受每週1節或每週班級活動、社團活動各1節之限制。
3. 節數：請務必輸入阿拉伯數字，切勿輸入其他文字。

序號	項目	團體活動時間節數						備註
		第一學年		第二學年		第三學年		
		一	二	一	二	一	二	
1	班級活動	28	28	28	28	28	28	
2	社團活動	12	12	12	12	12	12	
3	週會或講座時數	10	10	10	10	10	10	
4	學生自治活動時數	2	2	2	2	2	2	
5	學生服務學習活動時數	2	2	2	2	2	2	
	合計	54	54	54	54	54	54	(節/學期)
		3	3	3	3	3	3	(節/週)

# 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

國立東石高級中學群科彈性學習時間實施規定

中華民國108年03月18日第4次課發會修正通過

一、國立東石高級中學(以下簡稱本校)為落實彈性學習時間之實施,依據教育部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(以下簡稱總綱)高級中等教育階段規定,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實施補充規定(以下簡稱本補充規定)。

二、本校彈性學習時間之實施,以落實總綱「自發」、「互動」、「共好」之核心理念,實踐總綱藉由多元學習活動、補救教學、增廣教學等方式,拓展學生學習面向,減少學生學習落差,促進學生適性發展為目的。

三、本校彈性學習時間之規劃原則如下:

(一)本校彈性學習時間,普通科:在一至三年級第1及第2學期時,各於學生在校上課每週35節中,開設每週2節;職業科二年級第1、第2學期及三年級第1學期時,各於學生在校上課每週35節中,開設每週2節。

(二)以各年級分別實施為原則;各年級均安排學生自主學習、選手培訓、充實(增廣)/補強性教學及學校特色活動。

(三)為能兼顧各群科特性,本校彈性學習時間之實施,必要時,得採班群方式(每一班群需達10班以上)分別實施;選手培訓部分,必要時,得於彈性學習時間之共同時段,以跨年級方式實施。

(四)各領域/群科教學研究會,得依實務需求,於教務處規定時間內,主動提出選手培訓、充實(增廣)、補強性教學之開設申請;其中充實(增廣)教學,並得以跨領域/群科方式為之。

(五)彈性學習時間之實施地點以本校校內為原則,於校外實施者,應向教務處提出申請,經核准後始得實施。

(六)採全學期授課規劃者,應於授課之前一學期完成課程規劃,並由學生自由選讀,該選讀機制比照本校校訂選修科目之選修機制;另授予學分之充實(增廣)、補強性教學課程,其課程開設應完成課程計畫書所定課程教學計畫,並經課程發展委員會討論通過列入課程計畫書,或經課程計畫書變更申請通過後,始得實施。

四、本校彈性學習時間之實施內容如下:

(一)學生自主學習:由學生依自行規劃之自主學習計畫,實施自主學習;有關學生自主學習相關規定,應依本校學生自主學習實施規範之規定實施。

(二)選手培訓:由教師就代表學校參加縣市級以上競賽之選手,規劃與競賽相關之培訓內容,實施培訓指導;培訓期程以該項競賽辦理前3個月為原則,必要時,得由指導教師經主責該項競賽之校內主管單位同意後,向教務處申請再增加2-3週。相關申請表件如附件一。

(三)充實(增廣)教學:由教師規劃與各領域課程綱要或各群科專業能力相關之課程,其課程內涵可包括單一領域探究型或實作型之充實教學,或跨領域統整型之增廣教學;其教學課程之規劃與實施,應以全學期授課為原則。

(四)補強性教學:教師應依學生學習落差情形,及擇其須補強科目或單元,規劃教學活動或課程;其中教學活動為短期授課,得由教師依據學生學習落差較大之單元,於各次期中考後1週內,向教務處提出開設申請及參與學生名單,並於申請通過後實施,其相關申請表件如附件二;另補強性教學課程為全學期授課,教師得開設各該學期之前已開設科目之補強性教學課程。

(五)學校特色活動:由學校辦理例行性、獨創性活動或服務學習,其活動名稱、辦理方式、時間期程、預期效益及其他相關規定,應納入學校課程計畫;另得由教師就實踐本校學生圖像所需之內涵,開設相關單元(主題)組合之全學期特色活動,其相關申請表件如附件三。

前項各款實施內容,除選手培訓外,其規劃修讀學生人數應達12人以上;另除學校運動代表隊培訓外,選手培訓得與學生自主學習合併實施。

五、本校彈性學習時間規劃之各項規劃,均由學生依個人意願自由參加,其實施方式如下:

(一)學生自主學習:採學生申請制;學生應依本校學生自主學習實施規範之規定實施。

(二)選手培訓:採教師指定制;教師在獲悉學生代表學校參賽始(得由教師檢附報名資料、校內簽呈或其他證明文件),由教師填妥附件一資料向教務處申請核准後實施;參與選手培訓之學生,於原彈性學習時間之時段,則由學務處登記為公假。

(三)充實(增廣)教學:採學生選讀制;其選讀併同本校校訂選修科目之選修一同實施。

(四)補強性教學:

1.短期授課之教學活動:採教師申請制;由教師填妥附件二資料向教務處申請核准後實施。

2.全學期授課之課程:採學生選讀制;其選讀併同本校校訂選修科目之選修一同實施。

(五)學校特色活動:採學生選讀制;其選讀併同本校校訂選修科目之選修一同實施。

六、彈性學習時間之實施檢討,應就實施內涵、場地規劃、設施與設備以及學生參與情形,定期於每學年之課程發展委員會內為之。

七、本校彈性學習時間之學分授予規範如下:

(一)修讀全學期授課之充實(增廣)教學或補強性教學課程者。

(二)修讀期間學生缺課節數未超過該教學課程全學期教學總節數三分之一者。

(三)修讀後,經任課教師評量後,學生學習成果達及格基準者。

(四)學生不得就彈性學習時間未授予學分之教學課程申請重修。

本校彈性學習時間之學分採計規範如下:

(一)彈性學習時間之學分,得採計為學生畢業總學分。

(二)彈性學習時間之成績,不得列入學期學業總平均成績、學年學業總平均成績計算,亦不得為彈性學習時間學年學業成績之計算。

八、本校彈性學習時間教師教學節數，計列為每週教學節數或核發授課及指導鐘點費之規範如下：

(一)學生自主學習：指導學生學生自主學習者，依實際指導節數，核發教師指導鐘點費；但教師指導節數，不得超過學生學生自主學習總節數三分之一以上。

(二)選手培訓：指導學生選手培訓者，依實際指導節數，核發教師指導鐘點費。

(三)充實(增廣)教學與補強性教學：

1. 個別教師擔任充實(增廣)教學與補強性教學課程全學期授課者，得計列為其每週教學節數。

2. 二位以上教師依序擔任全學期充實(增廣)教學之部分課程授課者，各該教師授課比例滿足全學期授課時，得分別計列教學節數；授課比例未滿足全學期授課時，依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

3. 個別教師擔任補強性教學短期授課之教學活動者，依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

(四)學校特色活動：

1. 由學校辦理之例行性、獨創性活動或服務學習，不另行核發鐘點費。

2. 單元(主題)組合之全學期特色活動：依各該教師實際授課節數核發教師授課鐘點費。

九、本補充規定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。

備註：附件表格在上傳檔案中。

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_彈性學習時間實施相關規定.pdf」，請學校另行列印

## 二、學生自主學習實施規範

國立東石高級中學學生自主學習實施規範

中華民國108年03月18日第4次課發會修正通過

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(以下簡稱總綱)高級中等教育階段規定，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，依附件二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，至少3人至多5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三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，針對學生依附件四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。

五、學生於各學期結束前，應將自主學習申請書、自主學習計畫書、自主學習晤談及指導紀錄表及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或校務會議討論通過，陳校長核定後實施，並納入本校課程計畫。

備註：附件申請表在上傳檔案中。

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_學生自主學習實施規定.pdf」，請學校另行列印

## 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6-12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. 實施對象請填入群科別等。
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		
每周彈性學習時間(節數)	一	二	一	二	一	二	
機械科	0	0	2	2	2	0	
汽車科	0	0	2	2	2	0	
電機科	0	0	2	2	2	0	
食品加工科	0	0	2	2	2	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	學校特色活動		
第二學年	自主學習	0	0	機械科 汽車科 電機科 食品加工科	V					內聘	
	3D列印好好玩	1	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	青少年的食堂	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	機車修護其實不難	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	進階生活英語	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘	
	壓克力彩的世界	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	初級生活英語	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘	
	現代加工食品與安全	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	易學的汽車保養	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	機車專業英文	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘	
	生活科學	1	18	機械科					獨創性	內聘	

			汽車科 電機科 食品加工科						
	想當小說家不是夢	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				其他	內聘
	休閒生活與身體健康	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	西方流行與古典音樂欣賞	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				其他	內聘
	安全的開車很重要	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	雙人即興—淺談阿根廷探戈	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
第二學期	自主學習	0	0	機械科 汽車科 電機科 食品加工科	V				內聘
	樸子腳下的飲食文化	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	3D列印好好玩	1	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	青少年的食堂	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	機車修護其實不難	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	進階生活英語	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				其他	內聘
	壓克力彩的世界	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	初級生活英語	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				其他	內聘
	易學的汽車保養	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	機車專業英文	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	生活科學	1	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				獨創性	內聘
	想當小說家不是夢	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				其他	內聘
西方流行與古典音樂欣賞	2	9	機械科				其他	內聘	

				汽車科 電機科 食品加工科							
		健康飲食	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		安全的開車很重要	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
第三學年	第一學期	自主學習	0	0	機械科 汽車科 電機科 食品加工科		V				內聘
		選手培訓	0	0	機械科 汽車科 電機科 食品加工科			V			內聘
		專題製作進階	2	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				V		內聘
		車輛專業英文	2	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科				V		內聘
		青少年的食堂	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		機車修護其實不難	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		進階生活英語	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘
		壓克力彩的世界	2	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		初級生活英語	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘
		易學的汽車保養	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		機車專業英文	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		生活科學	1	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					獨創性	內聘
		想當小說家不是夢	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘
		西方流行與古典音樂欣賞	2	9	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘
3D列印與設計	2	18	機械科 汽車科 電機科 食品加工科					其他	內聘		
		安全的開車很重要	2	9	機械科					獨創性	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.	專業	工業電子學	電機科	0	0	0	2	0	0
2.	專業	底盤檢修原理	汽車科	0	0	2	0	0	0
3.	專業	輸配電學	電機科	0	0	0	0	2	2
4.	專業	食品化學概論	食品加工科	0	0	2	2	0	0
5.	專業	電子電路	電機科	0	0	0	0	0	2
6.	專業	汽車電子學	汽車科	0	0	0	3	0	0
7.	專業	生物技術概論	食品加工科	0	0	0	0	0	2
8.	專業	基礎力學	汽車科	0	0	3	0	0	0
9.	實習	車床實習	機械科	0	3	3	0	0	0
10.	實習	分析化學實習	食品加工科	0	0	3	3	0	0
11.	實習	單晶片控制實習	電機科	0	0	0	0	2	2
12.	實習	電子電路實習	電機科	0	0	0	0	0	3
13.	實習	氣油壓控制實習	電機科	0	0	0	0	0	3

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	電腦立體繪圖實作	機械科	0	0	0	0	0	3	同校跨群	AA4選1
2.	實習	3D列印與立體繪圖實習	機械科	0	0	0	0	0	3	同校跨群	AA4選1
3.	實習	機器腳踏車基礎實習	機械科	0	0	0	0	0	3	同校跨群	AA4選1
4.	實習	食品加工實習	機械科	0	0	0	0	0	3	同校跨群	AA4選1
5.	實習	焊接實習	機械科	0	0	0	0	3	0	同科跨班	AB4選1
6.	實習	電腦立體繪圖實務	機械科	0	0	0	0	3	0	同科跨班	AB4選1
7.	實習	機械製圖進階	機械科	0	0	0	0	3	0	同科跨班	AB4選1
8.	實習	创客實習	機械科	0	0	0	0	3	0	同科跨班	AB4選1
9.	實習	機械加工與組立實務	機械科	0	0	0	3	0	0	同科跨班	AC2選1
10.	實習	汽油壓實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科跨班	AC2選1
11.	實習	車輛診斷儀器實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AD2選1
12.	實習	柴油引擎實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AD2選1
13.	實習	車輛檢修實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AE2選1
14.	實習	液氣壓原理及實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AE2選1
15.	實習	電動機車檢修實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AF2選1
16.	實習	車輛四輪定位實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AF2選1
17.	專業	機械製造進階	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AG2選1
18.	專業	機件原理演算	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AG2選1



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		
19.	實習	數位邏輯實習	電機科	0	0	0	0	3	3	同科跨班	AH4選1
20.	實習	人機介面實習	電機科	0	0	0	0	3	3	同科跨班	AH4選1
21.	實習	控制器實習	電機科	0	0	0	0	3	3	同科跨班	AH4選1
22.	實習	Arduino應用實習	電機科	0	0	0	0	3	3	同科跨班	AH4選1
23.	實習	微生物利用實習	食品加工科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AI5選1
24.	實習	食品檢驗分析實習	食品加工科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AI5選1
25.	實習	穀類加工實習	食品加工科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AI5選1
26.	實習	農畜產加工實習	食品加工科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AI5選1
27.	實習	生物技術實習	食品加工科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AI5選1
28.	一般	數學進階	機械科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AJ3選1
29.	一般	國文進階	機械科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AJ3選1
30.	一般	英文進階	機械科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AJ3選1
31.	一般	數學進階	汽車科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AK3選1
32.	一般	國文進階	汽車科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AK3選1
33.	一般	英文進階	汽車科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AK3選1
34.	一般	數學進階	電機科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AL3選1
35.	一般	國文進階	電機科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AL3選1
36.	一般	英文進階	電機科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AL3選1
37.	一般	數學進階	食品加工科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AM3選1
38.	一般	國文進階	食品加工科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AM3選1
39.	一般	英文進階	食品加工科	0	0	0	0	4	4	同科單班	AM3選1

## 二、選課輔導流程規劃

### (一) 流程圖(含選課輔導及流程)

二、選課輔導流程規劃(詳細流程如附件檔案)

(一) 流程圖(含選課輔導及流程)

1. 課程諮詢階段
2. 學生選課及加退選階段
3. 登錄學生學習歷程階段

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_選課輔導流程規劃\_流程圖.png」，請學校另行列印

### (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

國立東石高級中學選課輔導措施

中華民國107年11月19日課程發展委員會通過

(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) 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) 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) 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，透過相關性向及興趣測驗分析，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) 辦理本校選課時程說明：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。

注意：請參閱填報系統上傳檔案「108\_100301\_選課輔導程規劃\_選課輔導措施」，請學校另行列印

## 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			
	領域：語文			
	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	機械科	汽車科	電機科	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	計算機概論		
	英文名稱	Introduction to Computing		
師資來源	校內單科			
科目屬性	必修			
	領域：科技			
	非跨領域			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
課綱核心素養	A 自主行動：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			
學生圖像	學習力、探索力、解決能力、創造力			
適用科別	機械科	汽車科	電機科	食品加工科
	2	2	2	2
	第一學年第二學期	第一學年第二學期	第一學年第二學期	第一學年第二學期
建議先修科目	有，科目：資訊科技			
教學目標 (教學重點)	一、介紹資訊科技的相關知識與基本理論。二、瞭解作業系統的基本操作 三、瞭解應用軟體工具的各項功能及效用，並透過實作練習熟悉基本使用技巧。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)電腦科技與生活		1. 電腦與生活的關係 2. 科技進步與電腦關聯性	1	
(二)電腦作業系統		1. windows 2. ios	2	
(三)文書處理軟體		1. WORD的操作技巧 2. WORD的編輯實作	6	
(四)電子試算表軟體		1. EXCEL的操作技巧 2. EXCEL的實作練習	6	
(五)簡報處理軟體		1. PPT的操作技巧 2. PPT的實作練習	6	
(六)網路硬碟		1. 網路硬碟介紹 2. 網路硬碟使用方法	6	
(七)谷歌表單製作		1. 表單功能性介紹 2. 表單設計練習	6	
(八)APP應用程式		1. APP程式與生活的關係 2. 如何善用應用程式	3	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	作品及作業			
教學資源	電腦教室及網路.教科書			
教學注意事項	一、本科以上機實際操作為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際操作並要求學生隨即演練，以幫助學生瞭解課程內容。二、所列之習題應要求學生練習並熟練之。			

表 11-2-1-3 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數學進階			
	英文名稱	Advanced Mathematics			
師資來源	校內單科				
科目屬性	選修				
	領域：語文				
	非跨領域				
科目來源	群科中心學校公告—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	機械科	汽車科	電機科	食品加工科	
	8	8	8	8	
	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		16	
(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		18	
(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		18	
(四)排列組合應用		1. 直線排列 2. 重複排列 3. 集合的基本概念		18	
(五)機率的運用		1. 機率的進階運算		18	
(六)空間向量		1. 空間概念 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		16	
(七)一次聯立方程式		1. 二元一次聯立方程組		8	
(八)二次曲線		1. 二次函數 2. 斜率 3. 拋物線 4. 橢圓 5. 雙曲線		16	
(九)矩陣		1. 一次方程組與矩陣的運算 2. 矩陣的運算		16	
合 計				144	
學習評量 (評量方式)	作業、測驗、小組討論				
教學資源	教科書、自製教材				
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				

表 11-2-1-4 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	國文進階			
	英文名稱	Advanced Chinese			
師資來源	校內單科				
科目屬性	選修				
	領域：語文				
	非跨領域				
科目來源	群科中心學校公告—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 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達 C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作				
學生圖像	學習力、探索力、創造力、品德力				
適用科別	機械科	汽車科	電機科	食品加工科	
	8	8	8	8	
	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：國語文				
教學目標 (教學重點)	一、提昇學生閱讀、表達、欣賞及寫作語體文之興趣與能力。二、培養學生閱讀及欣賞淺近古籍之興趣與能力，以陶冶優雅之氣質與高尚之情操。三、指導學生研讀中華文化基本教材，以培養倫理道德之觀念和愛國淑世之精神。四、指導學生熟習常用之應用文格式與作法，以應實際生活及職業發展之需要。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)文選		現代文選、世界文選		12	
(二)古典小說選		古典小說導讀、練習寫摘要		12	
(三)現代詩選		台灣詩選聆賞、中國詩選聆賞		12	
(四)大學		大學導讀、意涵介紹		12	
(五)中庸		中庸導讀、意涵介紹		12	
(六)一般公文		公文種類及用途、撰寫公文的注意事項		12	
(七)存證信函、啟事、廣告		種類、撰寫練習		12	
(八)作文教學		練寫論說文及創作		12	
(九)國學		國學介紹與欣賞		12	
(十)文字學		文字學的介绍與賞析		12	
(十一)史學		史學與國學的關聯性		12	
(十二)文學概說		文字歷史發展、文字的歷史要義		12	
合計				144	
學習評量 (評量方式)	撰寫作品、個人報告、小組報告				
教學資源	教科書或自編教材				
教學注意事項	一、應注意與一、二年級課程的銜接，並注意教材內容應具時代性與前瞻性。二、討論重於講解，每節預留適度時間供學生發問或互相討論。				

表 11-2-1-5 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	英文進階		
	英文名稱	Advanced English		
師資來源	校內單科			
科目屬性	選修			
	領域：語文			
	非跨領域			
科目來源	群科中心學校公告—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 B 溝通互動：B1.符號運用與溝通表達 C 社會參與：C3.多元文化與國際理解			
學生圖像	學習力、探索力、創造力			
適用科別	機械科	汽車科	電機科	食品加工科
	8	8	8	8
	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：英語文			
教學目標 (教學重點)	讓學生能以自身開口講英文目標，精進英文能力。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)Personality		1. Grammar Focus 1 2. Vocabulary 1 3. Practice 1	8	
(二)Feelings/ Emotions		1. Grammar Focus 2 2. Vocabulary 2 3. Oral Practice 2	8	
(三)Love and Dating		1. Grammar Focus 3 2. Vocabulary 3 3. Oral Practice 3	8	
(四)The Movies		1. Grammar Focus 4 2. Vocabulary 4 3. Oral Practice 4	8	
(五)Slang		1. Grammar Focus 5 2. Vocabulary 5 3. Oral Practice 5	8	
(六)Gossip		1. Grammar Focus 6 2. Vocabulary 6 3. Oral Practice 6	8	
(七)Music		1. Grammar Focus 7 2. Vocabulary 7 3. Oral Practice 7	8	
(八)School		1. Grammar Focus 8 2. Vocabulary 8 3. Oral Practice 8	8	
(九)Ghosts		1. Grammar Focus 9 2. Vocabulary 9 3. Oral Practice 9	8	
(十)Money		1. Grammar Focus 10 2. Vocabulary 10 3. Oral Practice 10	16	
(十一)Weather & Injuries		1. Grammar Focus 11 2. Vocabulary 11 3. Oral Practice 11	16	
(十二)Doctor & Dentist		1. Grammar Focus 12 2. Vocabulary 12 3. Oral Practice 12	16	
(十三)Describing People		1. Grammar Focus 13 2. Vocabulary 13 3. Oral Practice 13	16	



(十四)A Job Interview	1.Grammar Focus 14 2.Vocabulary 14 3.Oral Practice 14	8
合 計		144
學習評量 (評量方式)	紙筆測驗以及口說測驗	
教學資源	書面教材及Quizlet	
教學注意事項	以讓學生成為學習主體的方式，大幅度的讓學生能掌握在生活中使用英文的能力	

## (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	食品營養			
	英文名稱	Food Nutrition			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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	第2學年第一學期
(二)、營養素		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 c. 維生素 d. 礦物質 e. 水 3. 營養素不足或過量的生理影響		16	
(三)、各類食品的营养價值		1. 生鮮食品與加工食品 2. 動物性食品 3. 植物性食品 4. 特殊營養食品 5. 油脂類 6. 其他：嗜好性食品、調味料等		16	
(四)、生命期營養		1. 孕婦及乳婦營養 2. 嬰兒期的營養 3. 幼兒期的營養 4. 兒童期的營養 5. 青少年期的營養 6. 成年期的營養 7. 老年期的營養		16	第2學年第二學期
(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		12	
(六)、膳食設計		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 4. 菜單設計 5. 三餐之分配 6. 家庭膳食計畫		8	
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) 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 11-2-2-2國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	分析化學			
	英文名稱	Analytical Chemistry			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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.瞭解分析化學的基本原理。 2.熟練分析化學的基礎操作方法。 3.學習儀器分析的應用、操作及維護。 4.熟練食品檢驗分析。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)、緒論		分析化學概論。 1. 分析化學的涵蓋範圍 2. 分析方法的分類 3. 一般分析程序 4. 分析化學的發展趨勢		4	
(二)、分析化學的基本原理		1. 溶液種類。 2. 溶液濃度表示法。 3. 溶解度。 4. 試藥配製。 5. 酸與鹼及 pH 值。 6. 氧化還原。 7. 實驗誤差。		16	
(三)、定性定量的基本操作		1. 天平之使用。 2. 試藥配製。 3. 儀器之保養。 4. 其他。		8	
(四)、重量分析		1. 沉澱生成。 2. 沉澱之過濾。 3. 沉澱之洗滌。 4. 沉澱之乾燥或灼熱。 5. 稱重及計算。		16	
(五)、容量分析		1. 容量分析概論。 2. 容量分析基本操作。 3. 酸鹼滴定。 4. 沉澱滴定。 5. 氧化還原滴定。 6. 錯化合物滴定。		16	
(六)、儀器分析		1. pH 值測定。 2. 光度分析法。 3. 層析法。		12	
合計				72	
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)教科書、報章雜誌、相關分析化學及其著作。(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。				
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 11-2-2-3 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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		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 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		12	
(二) 穀類、豆類及薯類加工		1. 概論 2. 米食加工 3. 麵食加工 4. 烘焙食品 5. 豆類加工 6. 薯類加工 7. 澱粉製造與加工 8. 其他		12	
(三) 果蔬加工		1. 概論 2. 果蔬汁飲料 3. 水果蔬菜罐頭 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)		8	
(四) 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		8	
(五) 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		8	
(六) 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 5. 蛋的特性 6. 蛋品加工技術及原理 7. 其他		8	
(七) 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		8	
(八) 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(含鮮食食品的種類與保鮮技術)		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、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 11-2-2-4國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	穀類加工			
	英文名稱	Cereal Products Processing			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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				
	第一學年				
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。				

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	機械力學演算			
	英文名稱	Mechanical calculation			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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				
適用科別	機械科				
	2				
	第二學年				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	一、熟悉力學的原理與知識，並能應用於日常生活上。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		分配節數	備註
(一)平面力系-1		1. 力的分解與合成 2. 自由體圖		3	第二學年 第一學期
(一)平面力系-2		3. 力矩與力矩原理 4. 力偶		3	
(一)平面力系-3		5. 同平面各種力系之合成及平衡		3	
(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. 面的重心之求法		2	
(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		3	
(四)直線運動-1		1. 運動的種類 2. 速度與加速度		2	第二學年 第二學期
(四)直線運動-2		3. 自由落體		2	
(五)曲線運動-1		1. 角位移與角速度 2. 角加速度		3	
(五)曲線運動-2		3. 切線加速度與法線加速度 4. 拋物體運動		3	
(六)動力學基本定律及應用-1		1. 牛頓運動定律		2	
(六)動力學基本定律及應用-2		2. 滑輪 3. 向心力與離心力		2	
(七)功與能-1		1. 功及其單位 2. 功率及其單位		3	
(七)功與能-2		3. 動能與位能 4. 能量不減定律 5. 能損失與機械效率		3	
合 計				40	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，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、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	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 11-2-2-6 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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 11-2-2-7國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電學		
	英文名稱	Automobile Electric		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修			
	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	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			

(評量方式)	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 11-2-2-8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				
	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)		10	

	(EST)。 4. 汽油泵控制。 5. 怠速控制。 6. 故障檢診(Diagnosis)。		
(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。	4	
(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	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				
	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		分配節數	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. 能量不減定律 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 11-2-2-10國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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. 輪轂(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 11-2-2-11 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				
	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				
	2				
	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		1. 電晶體放大器工作原理 2. 電晶體交流等效電路 3. 共射極放大電路 4. 共集極放大電路 5. 共基極放大電路		6	
(四)串級放大應用電路		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 4. 達靈頓電路 5. 疊接放大電路		3	
(五)場效電晶體交直流應用電路		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 4. 共源極放大電路 5. 共汲極放大電路 6. 共閘極放大電路		5	
(六)運算放大器應用電路		1. 反相放大器 2. 非反相放大器 3. 加法器及減法器 4. 微分器及積分器 5. 比較器		5	
(七)基本振盪應用電路		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 4. 施密特觸發器 5. 方波產生電路 6. 三角波產生電路 7. 555振盪電路		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 11-2-2-12國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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 11-2-2-13國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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 $\Delta$ 度關係。		4	
(六)、酸、鹼、鹽		1. 解離、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	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				

(評量方式)	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 11-2-2-14國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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 11-2-2-15國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品化學概論			
	英文名稱	Introduction to Food Chemistry			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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	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. 了解食品組成成分與食品營養的關係。 2. 了解食品化學基礎分析原理。 3. 認識食品感官品評。 4. 了解食品的組成成分及其變化。 5. 了解食品成分在加工及貯藏過程中之變化。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)緒論		1. 食品製造與食品化學 2. 食品成分與食品營養		4	
(二)、食品成分之介紹		1. 水分 2. 醣類 3. 蛋白質 4. 脂質 5. 礦物質 6. 維生素 7. 食品的色素 8. 食品的香氣 9. 食品的味道		32	
(三)、食品成分在加工及貯藏過程之變化		1. 各成分於加工過程之變化 2. 各成分於貯藏期間之變化 3. 各成分變化後對食品之影響		24	
(四)、食品添加物及食品安全		1. 食品添加物種類、特性及管理 2. 食物中毒的介紹		12	
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. 教科書、報章雜誌、相關食品化學概論及其著作。 2. 圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等。 3. 與食品化學概論有關之機關、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化學的認識與認知。 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。				

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	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				
	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。		10	
(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。		6	
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 11-2-2-17國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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. 切削性加工與非切削性加工。 4. 切削工具的發展。 5. 機械製造方法之趨勢。		10	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。		10	
(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. 金屬熔化及澆鑄。 7. 鑄件之清理與檢驗。		10	
(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。		10	
(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		10	
(六) 表面處理		1. 表面塗層 2. 表面硬化 3. 防鏽蝕處理		10	
合 計				60	
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 11-2-2-18國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	輸配電學			
	英文名稱	Power Transmission and Distribution			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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. 培養學生對有關輸電及配電的基本知識，熟悉輸配電器材的認識。 2. 使學生瞭解對於台灣電力系統之概況，能源的運用與經濟效率，架空輸電的支架、導線及礙子的種類構造及性質，配電與供電的構成，電壓調整及電力耗損，負載功因的改善計算，地下線路的特性，地下電纜的裝設方式及特性等。 3. 使學生瞭解發電廠、變電所及工廠。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)概論		1. 電力系統概述 2. 負載管理及其特性		12	
(二)架空輸電線路		1. 支架之種類及其構造特性 2. 導線之種類及其構造特性 3. 絕緣礙子之種類及其構造特性		12	
(三)輸電線路之特性		1. 線路常數 2. 輸電特性		12	
(四)架空配電線路之特性		1. 配電與供電 2. 配電線路之構造 3. 配電線路之電壓降 4. 配電線路之電壓調整及電力損失 5. 負載功率因數之改善		18	
(五)地下線路		1. 地下線路之特性 2. 電纜之種類及其構造 3. 地下電纜之裝設方法 4. 電力電纜之特性 5. 地下電纜之故障及故障檢查方法		18	
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 11-2-2-19國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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			
	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			
	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、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	4	
(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。	16	
(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。	12	
(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)。	12	
(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)。	10	
合 計			54	
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 11-2-2-20國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路			
	英文名稱	Electronic Circuit			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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				
	第三學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	1.能瞭解基本電子元件之原理與特性。 2.能解析波形產生電路、訊號處理電路與其他應用電路。 3.能解析數位電路及其相關應用電路。 4.培養學生對電子電路的興趣。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)電子開關		1.二極體電子開關電路 2.電晶體電子開關電路		4	
(二)功率放大器		1.A類放大器 2.B類及AB類放大器 3.C類放大器 4.OTL放大器 5.OCL放大器		5	
(三)差動放大器		1.差動放大器之基本結構及原理 2.差動放大器之直流分析 3.差動放大器之交流分析 4.電流鏡		4	
(四)運算放大器應用電路		1.定電流源電路 2.直流毫伏表 3.精密整流器 4.峰值檢波器 5.對數放大器 6.反對數放大器 7.儀表放大器		5	
(五)訊號處理電路		1.D/A轉換器 2.A/D轉換器 3.被動濾波器 4.主動濾波器 5.波形產生電路		4	
(六)穩壓		1.穩壓之基本觀念 2.電壓調整率 3.串聯型穩壓器 4.並聯型穩壓器 5.IC穩壓器 6.交換式穩壓器		5	
(七)調變		1.調變之意義 2.調幅 3.調頻 4.調相		4	
(八)檢波之意義		1.檢波之意義 2.無線電通訊接收系統 3.射頻放大器 4.變頻與混波 5.中頻放大器 6.調幅檢波器 7.調頻檢波器 8.超外差式接收機		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 11-2-2-21 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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		2	
(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. 可程式控制器(PLC) 7. 工業用電腦		8	
(三)功率元件		1. 功率元件介紹 2. 矽控整流器SCR 3. TRIAC交流矽控整流器 4. 單接面電晶體UJT 5. 閘極截流開關GTO 6. 功率電晶體 7. 功率金屬氧化半導體場效應電晶體 8. 絕緣閘雙極性電晶體IGBT 9. 各種開流體		6	
(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		4	
(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. 電磁閘 8. 氣油壓元件		4	
(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	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				

(評量方式)	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 11-2-2-22國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	第二學年第一學期				
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 11-2-2-23國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	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.使學生熟悉力學的原理與知識，並能應用於日常生活上。 2.使學生熟悉力學的原理，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		分配節數	備註
(一) 緒論		1.力的觀念。 2.向量與純量。 3.力的單位。 4.力系。 5.力的可傳性。		4	
(二) 同平面力系		1.力的分解與合成。 2.自由體圖。 3.力矩與力矩原理。 4.力偶。 5.同平面各種力系之合成及平衡。		6	
(三) 摩擦		1.摩擦定律。 2.摩擦角與靜止角。 3.滑動摩擦。 4.皮帶輪(撓性皮帶)之傳輸力。		7	
(四) 直線運動		1.速度與加速度。 2.自由落體。 3.相對運動。 4.垂直拋體。		10	
(五) 曲線運動		1.角位移與角速度。 2.角加速度。 3.切線加速度與線加速度。 4.拋體運動。		5	
(六) 動力學基本定律及應用		1.牛頓運動定律。 2.滑輪。 3.向心力與離心力。		10	
(七) 功與能		1.功與能。 2.動能與位能。 3.能量不減定律。		8	
(八) 行駛性能		1.行駛阻力。 2.煞車力與煞車距離。		4	
合 計				54	
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 11-2-2-24國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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。		8	
(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		8	
(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		8	
合 計				60	
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	

## (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				
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。		12	
(二)資料蒐集		1)資料蒐集彙整。 (2)專題分工及計畫書擬定		12	
(三)專題製作之過程		(1)專題製作之調查、研究與實驗。 (2)進行製作。 (3)紀錄、分析與描述結果。		21	
(四)專題的書面資料整理		(1)結果數據之表達呈現。 (2)參考文獻的書寫。 (3)作品整理與撰寫研究報告		12	
(五)專題作品發表		(1)說明作品的表達方式。(2)上台報告。(3)成果發表。		15	
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				
	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		4	
(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		6	
(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		6	
(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		6	
(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		8	
(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		8	
(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		10	
(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		10	
(九)專題製作的評量與運用		專題製作的評量與運		14	
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 11-2-3-3 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	銑床實務			
	英文名稱	Milling Machine Works Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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				
	第一學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	一、能熟悉各種機械銑床的基本操作。二、能依據加工工作圖的加工需求。三、能將加工物品的工作程序做合理化的安排。四、能將加工物品依據工作圖的功能需求做正確加工。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)職業安全		道德職業倫理安全宣導,工廠環境與機械介紹		2	
(二)面銑削		六面體銑削講解與示範、銑刀的種類與功用		13	
(三)端銑削		階級、凹槽銑削		13	
(四)鑽孔、鉸孔精度控制		鑽床介紹與鑽孔步驟講解與示範。		13	
(五)尺寸控制		工件的量測、公差與工件配合 加工程序與加工方法		13	
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 11-2-3-4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				
	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) 認識電腦控制引擎系統		1. 認識燃料系統 2. 認識空氣導入系統 3. 認識電子控制系統		4	
(二) 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 5. 動力平衡測試 6. 噴油嘴測試器 (EFI TESTER) 之操作 7. 噴油嘴動態檢測 (ON CAR) 8. 噴油嘴檢測 (OFF CAR) 9. 噴油嘴電路檢測		16	
(三) 電子控制系統		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 12. 斷油轉速測定 13. 怠速控制系統檢測		24	
(四) 引擎故障排除與故障分析檢查流程		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. 引擎怠速運轉不穩定 (轉速或廢氣值有問題) 檢查流程 9. 引擎加速無力, 或踩油門有一段是空的沒有反應檢查流程 10. 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 11. 全負荷時, 引擎馬力明顯下降檢查流程 12. 引擎太耗油檢查流程 13. 引擎有後燃現象檢查流程 14. 爆震頻繁檢查流程 15. 引擎溫度過高檢查流程		28	
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	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				
	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。		6	

	4. 合成曲線。 5. 投影曲線。 6. 分割線。		
(八)疊層拉伸與鈹金	1. 導出草圖。 2. 修正草圖。 3. 疊層拉伸。 4. 彎曲。 5. 鈹金。 6. 基材凸緣。 7. 鈹金特徵。 8. 斜接凸緣。 9. 邊緣凸緣。 10. 成形工具。 11. 轉換零件為鈹金零件。	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	1. 設定工程圖範本。 2. 工程圖選項設定。 3. 工程圖頁與圖頁格式。 4. 工程圖頁屬性。 5. 產生工程視圖。 6. 工程視圖顯示型式。 7. 模型視角。 8. 區域深度剖視圖。 9. 中心註記。 10. 剖面視圖。 11. 裁剪視圖。 12. 輔助視圖。 13. 旋轉剖面。 14. 表面符號、公差配合與幾何公差。 15. 組零件工程圖。 16. 熔接符號。 17. 列印工程圖。	6	
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。		
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 11-2-3-6 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				
	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		4	
(二)車輛引擎定期保養項目操作。		1. 引擎本體 2. 冷卻系統 3. 潤滑系統 4. 燃料系統		16	
(三)車輛電系定期保養項目操作。		1. 起動系統 2. 充電系統 3. 燈光系統 4. 儀表板 5. 安全門警告裝置		14	
(四)車輛底盤定期保養項目操作。		1. 傳動系統 2. 煞車系統 3. 轉向系統 4. 懸吊系統		12	
(五)其他附屬裝置定期保養項目操作。		1. 空調系統 2. 安全帶		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	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				
	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」		4	
(二)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	
(三)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	
(四)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		36	
(五)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	
(六)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		4	
(七)分組報告		1. 各組成果報告 2. 各組所遇到問題及如何解決		4	
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 11-2-3-8國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助製造實務			
	英文名稱	Computer Aided Manufacturing			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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. 手寫程式。 2. 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 3. 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		21	
(四) 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	

(五) 常見CNC銑床控制器操作及銑削實例	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。 3. Mach2控制器與銑削-操作實例。	18	
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 11-2-3-9國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業配線實習			
	英文名稱	Industrial Wiring Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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		10	
(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		6	
(四)電動機基礎控制電路		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 4.電動機手動順序控制電路 5.電動機之正逆轉控制電路 6.電動機順序控制電路 7.電動機自動正逆轉控制電路 8.循環控制電路		22	
(五)丙級室內配線電機控制裝置十題		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 3.電動機故障警報控制電路 4.二部電動機自動交替運轉控制電路 5.簡易升降機控制電路 6.近接開關控制電動機交替運轉與停止控制電路 7.常用電源與備用電源自動切換控制電路 8.單相感應電動機機械停車場控制電路 9.單相感應電動機瞬間停電再起動控制電路 10.單相感應電動機手動正逆轉兩處控制電路		32	
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 11-2-3-10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				
	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、更換方法與修護。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		2	
(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		12	
(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		12	
(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泵總成 4. 檢查及調整引擎氣門間隙		12	
(五) 更換電系系統相關構件		1. 更換發電機總成及測量充電電流、電壓 2. 測量、更換點火線圈及火星塞 3. 測量、更換頭燈開關及燈泡 4. 測量、更換煞車燈開關及燈泡 5. 測量、更換方向燈開關及燈泡 6. 使用三用電錶		12	
(六) 綜合保養		1. 更換前輪避震器 2. 更換引擎機油、齒輪油及清潔機油濾網 3. 更換驅動鏈條 4. 更換車身覆蓋		12	
(七) 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		10	
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	綜合機械加工實作		
	英文名稱	Integrate Machinery Works Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修			
	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			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、能熟悉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)職業安全		道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹	2	
(二)車床加工		外徑車削、階級車削、切槽，工作法說明	31	
(三)銑床加工		六面體加工、階級、凹槽銑削	33	
(四)磨床加工		磨床加工	4	
(五)裝配組合		裝配組合	2	
合 計			72	
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 11-2-3-12國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數值控制機械實作			
	英文名稱	Numerical Control Machine Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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	無				
教學目標(教學重點)	1. 培養正確的操作數值控制機械與程式製作的能力。 2. 培養依工作需要,選擇、運用數值控制機械完成加工工作。 3. 培養創造思考、應用本職學能,適應變遷的能力。 4. 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)CNC車床基本操作		1. 控制面盤操作 2. 工件夾持 3. 刀具安裝與設定 4. 原點設定		8	1. 環境、安全衛生宣導。 2. 控制器種類介紹與應用。 3. 刀具安裝與注意事項。 4. 夾持原理與方式。 5. 校刀方式與工具應用。 6. 控制面盤操作練習。
(二)CNC車床程式製作		1. 程式製作 2. 程式模擬 3. 刀具模擬與修正 4. 車削示演 5. 工件測量與補正矩-1		32	1. 程式格式與語法解說。 2. 切削加工概論。 3. 程式編輯與輸入。 4. 刀具路徑模擬演練。 5. 量測與補正設定。
(三)SOFTLATHES程式模擬軟體練習		1. 程式製作 2. 程式模擬 3. 刀具模擬與修正 4. 車削示演 5. 工件測量與補正矩-2		12	1. 程式格式與語法解說。 2. 切削加工概論。 3. 程式編輯與輸入。 4. 刀具路徑模擬演練。 5. 量測與補正設定。
(四)CNC車床車削-1		1. 刀具刀長補正設定 2. 直線車削 3. 圓弧車削 4. 螺紋車削		12	1. 刀具之介紹與選用。 2. 刀具補正注意事項。 3. 加工標準流程與安全注意事項。
(四)CNC車床車削-2		1. 實際上機 2. 綜合加工練習 3. 成品展示示		8	1. 實際上機前先在軟體圖形模擬完成。 2. 自動加工前上機操作先以單節操作完成。
合 計				72	
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,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有相關工廠、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	1. 本科目標在協助學生培養正確操作數值控制機械、程式製作與運用數值控制機械完成加工工作的				

能力。 2. 教學時間之安排，每週以講課一節，實作三節為原則。 3. 本科目為實習科目，在工場實作為主。 4. 除教科書外，善用各種機具示範講解，以加強學習效果。 5. 教學過程中應加強職業道德之培養。 6. 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。

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	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				
	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		3	
(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		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 7. 配線練習		9	
(四)乙級室內配線第二站電機控制裝置九題		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 3. 兩台抽水泵手動、自動交替控制電路 4. 污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路 5. 沖床機自動計數直流煞車控制電路 6. 大門控制電路 7. 常用電源與備用電源自動切換控制電路 8. 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		18	
(五)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		18	
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	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				
	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				
	5				
	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、分組與分工討論。 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、分組與分工討論。 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 11-2-3-15國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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.電洲與電線過載實習		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		9	
(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		12	
(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		6	
(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		6	
(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.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。

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	電工進階實習			
	英文名稱	Elctetrician Advanced Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修				
	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		3	
(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		6	
(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		18	
(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		3	
(六)低壓電機控制配線及裝置		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 3.電動機之順序控制實習 4.電動機之循環控制實習 5.三相感應電動機之Y- $\Delta$ 降壓起動控制實習 6.水位控制裝置實習 7.近接控制裝置實習 8.光電控制裝置實習		21	
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 11-2-3-17國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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		1. 玻璃器皿的認識與清潔 2. 藥劑的量取與溶劑的配置 3. 混合物的分離-傾析、過濾、萃取		10	
(三)、氣體		氣體定律		8	
(四)、酸鹼鹽中和及滴定		1. 酸鹼鹽與指示劑 2. 酸鹼滴定		12	
(五)、化學平衡		緩衝溶液		8	
(六)、有機化學及其應用		1. 茶葉中萃取咖啡因 2. 酯化反應-人工香味之製造 3. 染料與染色 4. 肥皂的製作 5. 清潔劑的清潔原理		18	
(七)、生活應用化學		1. 葉脈書籤的製作 2. 防腐劑 3. 藥膏的製備		10	
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 11-2-3-18國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	6				
	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。		3	
(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		3	
(三)、培養基的調製		瞭解培養基的種類及用途		3	
(四)、平面分離培養		劃線平板法及傾注混稀平板法。		3	
(五)、微生物的純培養		劃線平板法及斜面培養法。		3	
(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。		3	
(七)、顯微鏡操作		分離微生物的觀察。		3	
(八)、微生物染色及大小測定		一般染色法及大小測定。		3	
(九)、總菌數測定		傾注混稀平板法及塗抹平板法		3	
(十)、甜酒釀製造		甜酒釀		3	
(十一)、釀造酒製造		水果酒製造。		6	
(十二)、蒸餾酒製造		各類釀造酒蒸餾		6	
(十三)、發酵乳製造		優酪乳。		3	
(十四)、豆類發酵		醬油、豆豉。		3	
(十五)、有機酸發酵		醋酸發酵		3	
(十六)、醃漬蔬果		泡菜或酸菜		3	
合 計				54	
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 11-2-3-19國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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		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.廢棄物之正確處理方法。		6	
(二)、分析化學基礎操作		1.分析儀器及實驗器具之認識、正確操作與保養方法。 2.試劑之正確配製、用途及保存方法。 3.其他。		18	
(三)、重量分析		1.重量分析理論及器具正確操作。 2.水分之定量。 3.粗脂肪之萃取定量。 4.其他。		18	
(四)、容量分析		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。 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。 4.氧化還原滴定法 (1)雙氧水中過氧化氫之定量。 (2)漂白粉中有效氯之定量。 (3)油脂過氧化價檢驗。 5.沉澱滴定法 6.錯化合物滴定法：水質之檢驗。 7.其他。		48	
(五)、儀器分析		1.儀器分析理論及儀器正確操作。 2.樣品 pH 值測定。 3.果汁減壓過濾及 pH 值測定。 4.層析法之應用。 5.其他。		18	
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 11-2-3-20國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	第一學年第二學期 第二學年第一學期				
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)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。		12	
(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		8	
(五)端面與外徑車削		1.切削速度與進給。 2.精車削與精車削 3.外徑與長度測量		20	
(六)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.切槽刀與切斷刀的磨削 2.切槽與切斷加工 3.車床上鑽孔加工		12	第一學年 第二學期
(二)外錐度與錐角車削		1.錐度的種類及計算 2.錐度的車削及測量		12	
(三)壓花		1.壓花刀的種、用途及夾持 2.壓花工件練習		14	
(四)車床上攻螺紋及車螺		1.車床上攻螺絲 2.牙刀磨削 3.車床上螺紋切削		14	
(五)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 11-2-3-21 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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		1. 汽油引擎診斷儀器之使用方法 2. 汽油引擎診斷儀器之數值判讀 3. 汽油引擎診斷儀器判斷故障		16	
(二) 柴油引擎診斷儀器。		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		12	
(三) 汽車電系診斷儀器		1. 汽車電系診斷儀器之使用方法 2. 汽車電系診斷儀器之數值判讀 3. 汽車電系診斷儀器判斷故障		12	
(四) 汽車底盤診斷儀器		1. 汽車底盤診斷儀器之使用方法 2. 汽車底盤診斷儀器之數值判讀 3. 汽車底盤診斷儀器判斷故障		12	
(五) 各種專用儀器		1. 各廠家診斷儀器之使用方法 2. 市面上常用之診斷儀器使用方法		20	
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 11-2-3-22國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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 1.1MCS-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		12	
(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		3	
(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		3	
(六)基礎實習		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用開關選擇動作動態 2.2用按鈕控制動作狀態 2.3矩陣鍵盤 3.計時器之基礎實習		26	

	3.1使用計時器做走馬燈 3.2使用計的器中斷做走馬燈 4. 計數器之基礎實習 4.1使用計數器改變輸出狀態 4.2用計數中斷改變輸出狀態 5. 外部中斷之基礎實習 5.1接到外部中斷信號時改變輸出狀態 6. 串列埠之基礎實習 6.1用串列埠來擴充輸出埠 6.2用串列埠單向傳送資料 6.3兩個MCS-51互相傳送資料		
(七)基礎電機控制實習	1. 電動機之起動與停止 2. 電動機之正逆轉控制 3. 三相感應電動機之Y-△自動起動 4. 順序控制 5. 電動門控制 6. 單按鈕控制電動機之起動與停止	20	
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與業界的交流。 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	電子電路實習			
	英文名稱	Electronics Circuit Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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				
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)電子開關實驗		1.二極體的開關特性與類型 2.二極體開關電路 3.電晶體的開關特性 4.電晶體開關電路		6	
(二)功率放大器實驗		1.功率放大電路的種類 2.推挽式放大電路 3.OTL放大電路 4.OCL放大電路 5.功率放大電路的特性		8	
(三)差動放大器實驗		1.差動放大器的類型 2.差動放大器的直流特性 3.差動放大器的交流特性 4.提高共模拒斥的方法		6	
(四)運算放大器應用電路實驗		1.定電流源電路 2.直流毫伏表 3.精密整流器 4.峰值檢波器 5.對數放大器 6.反對數放大器 7.儀表放大器		8	
(五)訊號處理電路實驗		1.數位類比轉換器 2.類比數位轉換器 3.主動濾波器		6	
(六)穩壓器實驗		1.電壓調整器的類型 2.線性電壓調整器 3.積體電路電壓調整器 4.交換式電壓調整器		8	
(七)調變實驗		1.通訊系統概論 2.振幅調變 3.頻率調變 4.相位調變		6	
(八)檢波實驗		1.檢波的概念 2.AM超外差式接收機 3.FM接收機		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 11-2-3-24國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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		12	
(二) 供油泵試驗		1. 供油泵性能測試		4	
(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		12	
(四) 柴油引擎起動		1. 起動柴油引擎 2. 燃料系統排放空氣 3. 預熱系統配線的檢查		16	
(五) 柴油引擎調整		1. 柴油引擎正時燈及轉速錶之構造與使用時應注意事項 2. 校正噴油正時 3. 怠速調整 4. 柴油引擎正時燈及轉速錶使用		16	
(六) 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 4. 更換柴油濾清器		10	
(七) 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		2	
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 11-2-3-25國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽油壓實習			
	英文名稱	Practice of Pneumatics and Hydraulics			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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、熟悉氣壓與液壓的工作原理與相關知識，並能與日常經驗作對照與驗證。二、熟悉氣壓與液壓的基礎理論與操作實務，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		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		4	第二學年 第二學期
(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		8	
(三)氣壓元件介紹及實習		1. 空壓機之種類、構造及作用原理 2. 氣壓缸之種類、構造及作用原理 3. 氣壓馬達之種類、構造及作用原理 4. 氣壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 5. 氣壓系統圖 6. 氣壓基本迴路實習 7. 氣壓迴路應用於動力機械之介紹 8. 氣壓控制迴路之設計		8	
(四)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. 液壓傳動的優缺點		8	
(五)液壓油及油封的認識		1. 液壓油分類與識別 2. 液壓油的黏度及其影響 3. 液壓油及油封的選用及正確使用方法		8	
(六)液壓元件介紹及實習		1. 液壓泵的種類、構造及工作原理 2. 液壓缸的種類、構造及工作原理 3. 液壓馬達的種類、構造及工作原理 4. 液壓系統各類型控制閥之符號、構造及工作原理 5. 液壓輔助元件介紹 6. 液壓系統圖 7. 液壓基本迴路實習 8. 液壓應用於動力機械之迴路介紹		8	
(七)電氣控制氣壓元件迴路		1. 常用的電氣元件 2. 基本電氣控制氣壓迴路之認識 3. 可程式控制器之認識 4. 氣壓電氣控制迴路之設計		8	
(八)液氣壓系統應用實習		1. 氣壓基礎迴路實習 2. 電氣-氣壓基礎迴路實習 3. 液壓基礎迴路實習 4. 工業機械之應用實習		8	
合 計				60	
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，課程過程採教師講解示範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，使其從實作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、實習報告繳交、實作筆試(學科)與操作(術科)以及期末心得報告等，教師按單元內容與屬性，針對學生的紙本作業、實作報告、實際操作與其他具體表現相互配合。3. 因應				

	<p>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。</p>
教學資源	<p>1. 學校應依課程綱要需求，充實基本教學設備及擴充教學媒體形態，教師在教學上應充分利用且結合本科教材、氣油壓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，進而與氣油壓生產與規劃等產業，進行產學合作、公民營進修訓練與技術層面交流。</p>
教學注意事項	<p>1. 教學上應以工業安全為最高要求標準，學習成效以工場安全導向為優先考量。 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，應結合日常生活有關氣油壓之應用實例作為題材，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實作測驗作為實效驗收。</p>

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	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	選修				
	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				
	第二學年第二學期				
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		識圖與實務製造-1		3	第二學年 第二學期
(一) 識圖與實務製造-2		識圖與實務製造-2		3	
(二) 機械加工-1		車床加工實作1		3	
(二) 機械加工-2		車床加工實作2		3	
(二) 機械加工-3		銑床加工實作1		3	
(二) 機械加工-4		銑床加工實作2		3	
(二) 機械加工-5		銑床加工實作3		3	
(二) 機械加工-6		磨床加工實作1		3	
(二) 機械加工-7		磨床加工實作2		3	
(三) 工模與夾具-1		簡易工模與夾具製作1		3	
(三) 工模與夾具-2		簡易工模與夾具製作2		3	
(三) 工模與夾具-3		簡易工模與夾具製作3		3	
(四) 成品電繪繪圖-1		零件平面與組立圖繪製-1		3	
(四) 成品電繪繪圖-2		零件平面與組立圖繪製-2		3	
(五) 裝配組合加工-1		裝配組合加工-1		3	
(五) 裝配組合加工-2		裝配組合加工-2		3	
(五) 裝配組合加工-3		裝配組合加工-3		3	
(六) 成品展示		各組成品展示		3	
合 計				54	
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 11-2-3-27國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	6				
	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		6	
(三)人機介面的編輯軟體安裝與介紹		1.編輯軟體安裝 2.視窗環境及畫面設定 3.標籤列表及通訊控制器設定 4.畫面功能說明		6	
(四)元件功能說明		1.按鍵 2.指示燈 3.數值輸入 4.數值顯示 5.訊息顯示 6.圖表顯示 7.動態顯示 8.時鐘		24	
(五)綜合應用		1.電動機啟動停止控制電路 2.電動機正逆轉控制電路 3.計時控制 4.計數控制 2.紅綠燈控制電路		15	
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 11-2-3-28國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	液氣壓原理及實習			
	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				
	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	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。		2	
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。		4	
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。		24	
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。		4	
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。		4	
6.液壓元件介紹及實習		1.液壓泵的種類、構造及應用。		16	依各校設備現況實施教

	<p>2. 液壓缸之種類、構造及應用。</p> <p>3. 液壓馬達之種類、構造及應用。</p> <p>4. 液壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形</p> <p>(1)方向控制閥。</p> <p>a. 止回閥。</p> <p>b. 2/2方向閥。</p> <p>c. 3/2方向閥。</p> <p>d. 4/3方向閥。</p> <p>e. 5/2方向閥。</p> <p>f. 3/2極限開關。</p> <p>(2)流量控制閥。</p> <p>a. 單向節流閥。</p> <p>b. 雙向節流閥。</p> <p>c. 壓力補償式流量控制閥。</p> <p>d. 分流閥。</p> <p>(3)壓力控制閥。</p> <p>a. 切斷閥。</p> <p>b. 溢流閥(釋壓閥)。</p> <p>c. 減壓閥。</p> <p>d. 順序閥。</p> <p>e. 延時閥。</p> <p>(4)其他閥類。</p> <p>5. 液壓輔助元件介紹</p> <p>(1)貯液箱。</p> <p>(2)過濾器。</p> <p>(3)液冷卻器。</p> <p>(4)流量計。</p> <p>(5)壓力錶。</p> <p>6. 液壓基本迴路實習</p> <p>(1)方向控制迴路。</p> <p>(2)壓力控制迴路。</p> <p>(3)流量控制迴路。</p> <p>(4)迴路之認識與動作分析。</p> <p>7. 液壓應用於動力機械之迴路介紹。</p>		學。
7. 電氣控制氣壓元件迴路	<p>1. 常用的電氣元件</p> <p>(1)開關。</p> <p>(2)繼電器。</p> <p>(3)計時器。</p> <p>(4)計數器。</p> <p>(5)壓力開關。</p> <p>(6)電磁閥。</p> <p>2. 基本電氣控制氣壓迴路認識。</p>	12	
8. 液氣壓系統應用實習	<p>1. 工業機械之應用實習。</p> <p>2. 飛機迴路之應用實習。</p> <p>3. 車輛系統之應用實習。</p> <p>4. 其他應用實習。</p>	6	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。		

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	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				
	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				
	6				
	第三學年				
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，並能量測信號及故障檢修。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		3	
(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		3	
(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		3	
(五)加法器及減法器實驗		1.半加器實習 2.全加器實習 3.半減器實習 4.全減器實習 5.並列加/減法器實習 6.二進碼十進數(BCD)加法器實習		9	
(六)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		9	
(七)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		6	
(八)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		15	
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 11-2-3-30國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機器腳踏車基礎實習			
	英文名稱	Motorcycle Fundamental Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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	無				
教學目標 (教學重點)	(一)了解機器腳踏車與其輔助系統之工作原理。(二)培養使用基本工具與設備之能力。(三)培養熟練、正確地閱讀修護手冊、零件手冊、電路圖等。(四)培養保養與調整機器腳踏車之能力。(五)培養更換機器腳踏車零組件之能力。(六)培養工場安全及環境保護觀念與素養。(七)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)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)車身覆蓋拆裝		1. 車體外蓋拆裝 2. 照後鏡拆裝 3. 中間置物箱拆裝 4. 空氣濾清器 5. 修護手冊查閱		6	
(三)定期保養		1. 機油、齒輪油更換 2. 空氣濾清器濾蕊更換 3. 汽門間隙調整 4. 煞車間隙調整		6	
(四)燈光及儀錶系統 拆裝		1. 燈光系統拆裝 2. 儀錶系統拆裝		6	
(五)煞車系統拆裝		1. 煞車總泵及卡鉗拆裝 2. 煞車線拆裝 3. 煞車來令片拆裝 4. 液壓煞車系統排放空氣		7	
(六)懸吊系統拆裝		1. 前避震器系統拆裝 2. 後避震器系統拆裝 3. 車輪拆裝		6	
(七)電器系統拆裝		1. 電瓶拆裝 2. 充電系統拆裝 3. 點火系統拆裝 4. 起動系統拆裝		6	
(八)感知器及作動元件		1. 引擎溫度感知器 2. 曲軸位置感知器 3. 主開關 4. 電晶體點火線圈 5. 噴油嘴 6. 燃油泵 7. 節流閥位置感知器 8. 進氣溫度感知器 9. 壓力感知器		3	
(九)傳動系統拆裝		1. 驅動裝置拆裝 2. 變速機構拆裝 3. 離合器拆裝		9	
(十)冷卻系統拆裝		1. 冷卻液更換 2. 管路及散熱器拆裝 3. 冷卻系統檢漏		3	
合 計				54	
學習評量	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				

(評量方式)	<p>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。各實習單元結束之總結性評量，包含成品、報告、口試或筆試等之整體表現。 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.學校應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.教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。 3.各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購相關的設備。 4.相關的影片、電腦軟體、光碟片等。 5.視聽教學設備：投影機、光碟播放器、電視機、電腦、攝影機等。 6.期刊雜誌：與機器腳踏車實習教學有關之資料。</p>
教學注意事項	<p>1.本科目為實習科目，如需至工場或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.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能於實際生活中，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。 3.教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 4.實習教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。 5.以教師講解、指導，學生操作為原則。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。 6.實習教學完畢後，應確實實施設備保養，使學生了解保養重於修護之重要性 7.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。</p>

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	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				
	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		8	
(二)汽車專用儀器之操作實習。		1. 專用儀器使用方式 2. 數值讀取		16	
(三)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		8	
(四)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		16	
(五)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		24	
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 11-2-3-32國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品加工實習			
	英文名稱	Food Processing Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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	無				
教學目標 (教學重點)	(一)具備互助合作、良好的工作態度與情操及重視職場倫理、實習工廠安全與衛生規範。(二)了解食品加工機具的操作方法及簡易保養方法。(三)了解穀類、豆類加工原理及進行實際操作。(四)了解水果類、蔬菜類加工原理及進行實際操作。(五)了解釀造食品加工原理及進行實際操作。(六)了解肉品、乳品、蛋品等畜產品加工原理及進行實際操作。(七)了解水產品加工原理及進行實際操作。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)實習工廠(場)安全衛生須知及食品加工基本操作		1. 實習工廠(場)環境、緊急逃生路線及設備認識 2. 滅火器操作 3. 食品工廠安全衛生 4. 食品加工機具名稱認識、操作及簡易保養		3	
(二)穀類及豆類加工		1. 米食加工 1.1 麻糬製作 1.2 碗粿製作 1.3 粽子製作 2. 麵食加工 2.1 麵筋製作 2.2 麵條製作 2.3 饅頭製作 3. 烘焙食品： 餅乾製作 4. 豆類加工 4.1 紅豆洋羹製作 4.2 豆漿/豆花製作		27	
(三)水果類及蔬菜類加工		1. 果汁：柳橙汁製作 2. 蔬菜的鹽漬法： 四川/廣東泡菜製作 3. 果醬 3.1 蘋果果凍製作 3.2 草莓果醬製作 4. 蜜餞 木瓜/鳳梨蜜餞製作 5. 蔬果罐頭 鳳梨/花生罐頭製作 6. 罐頭檢驗 7. 其他		24	
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。8. 除評量學生了解食品加工相關知識的程度外，還應包括學生對食品加工技能在生活上的應用。				
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、簡報、教學影片、光碟等多媒體及自				

	<p>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、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。 3. 應將有關食品加工的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。 4. 必要可以建教合作，讓學生至校外單位實習。</p>
教學注意事項	<p>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。 4、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。</p>

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	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				
	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) 四輪定位的基礎理論		1. 基本定位角度 2. 測量方式 3. 定位前的檢查程		8	
(二) 車輪定位基礎介紹		1. 直行時方向盤必須端正 2. 車輛前行時必須能夠維持穩定直線 3. 輪胎磨耗必須平均		16	
(三) 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		16	
(四) 四輪定位機示範及操作		1. 四輪定位機示範及操作		16	
(五) 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		20	
合計				76	
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 11-2-3-34國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	3D列印與立體繪圖實習			
	英文名稱	3d print Design Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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	無				
教學目標 (教學重點)	1. 瞭解3D列印成形之設計及應用。 2. 瞭解轉檔參數設定及切片軟體之使用。 3. 使用3D繪圖軟體繪製並列印出成品。 4. 培養良好的工作態度與工作安全。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)繪圖軟體簡介及環境設定		1.123D 電腦繪圖繪圖指令教學與實作(繪圖指令)		3	第三學年 第一學期
(二)3D繪圖軟體指令講解-1		1. 123D 繪圖簡介與基本指令教學。-1		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-2		1. 123D 繪圖簡介與基本指令教學。-2		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-3		1. 123D 繪圖簡介與基本指令教學。-3		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-4		1.Tinkercad繪圖簡介與基本指令教學-1		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-5		1.Tinkercad繪圖簡介與基本指令教學-2		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-6		1.Tinkercad繪圖簡介與基本指令教學-3		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-7		1. 自己創意設計的發想。		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-8		1. 網路的圖形資源(STL檔)。		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-9		1. 專題實物設計(小組討論與設計)		3	
(三)3D列表機操作-1		1. 專題實物設計(進行 3D 建模與 3D 印表輸出)		3	
(三)3D列表機操作-2		1. 3D列印設定、操作及校正之技巧。		3	
(三)3D列表機操作-3		1. 轉檔參數設定及切片軟體之應用		3	
(三)3D列表機操作-4		1. 專題實物設計(進行 3D 建模與 3D 印表輸出)-1		3	
(三)3D列表機操作-5		1. 專題實物設計(進行 3D 建模與 3D 印表輸出)-2		3	
(三)3D列表機操作-6		1. 專題實物設計(進行 3D 建模與 3D 印表輸出)-3		3	
(三)3D列表機操作-7		1. 專題實物設計(進行 3D 建模與 3D 印表輸出)-4		3	
(三)3D列表機操作-8		1. 成品展示報告與期末考評		3	
合 計				54	
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. 教學活動應重視示範與個別輔導。 3. 教學過程中應加強職業道德之培養。 4. 製作或購置圖表、幻燈片、影片等，以輔助教學。				

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	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				
	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模系統之工作原理。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		8	
(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的比較 3. 汽油與電瓶之能量密度		12	
(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		12	
(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		12	
(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		8	
(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。		12	
(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		4	
(八)電動機車基層建設		1. 充電機、修護系統		2	
(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。		2	
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 11-2-3-36國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦立體繪圖實作			
	英文名稱	3D computer Drawing Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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：電腦輔助繪圖與實習				
教學目標 (教學重點)	一、具備操作 3D 模型繪圖軟體操作之基本能力。二、能繪製 3D 實體模型 3D 曲面。三、能由 3D 模型製作平面圖、等角圖。四、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) 繪圖軟體初接觸		1. 電腦立體繪圖與應用 2. 電腦立體繪圖軟體概述 3. 執行電腦立體繪圖軟體所需硬體設備 4. 電腦輔助立體軟體檔案格式 5. 電腦輔助立體軟體繪圖要領		3	1. 電腦實習工場環境介紹及電腦使用相關步驟或程序說明。 2. 實習工場公共安全衛生介紹與維護。 3. 電腦軟體操作啟動示範，電腦繪圖操作演示。
(二) 繪圖軟體環境設定		1. 使用環境設定 2. 基本操作		3	1. 電腦立體繪圖軟體軟體介紹及「基本環境的設定」。 2. 電腦立體繪圖軟體示範「基本環境設定」的方式。 3. 電腦立體繪圖軟體示範「座標系統」與「座標輸入」的方式。
(三) 草圖基本畫法與編輯		1. 草圖繪製 2. 尺寸標註		6	1. 電腦立體繪圖軟體示範草圖基本各種指令的應用與基本視圖的畫法。 2. 草圖的尺寸標註。
(四) 限制條件		1. 草圖限制條件		3	1. 限制條件 2. 加入限制條件步驟 3. 加入限制條件定義 4. 顯示/刪除限制條件定義 5. 加入限制條件之色彩定義 6. 尺寸標註
(五) 實體特徵		1. 實體零件設計-1		3	1. 實體特徵1-->擠出、迴轉
(五) 掃出特徵		1. 實體零件設計-2		6	1. 簡單曲線掃出 2. 加入一條導引曲線掃出 3. 加入二條導引曲線掃出 4. 加入多條導引曲線掃出
(六) 參考幾何與曲線		1. 參考幾何與曲線		6	1. 基準面的功能 2. 新設基準面的步驟 3. 基準面的類型 4. 基準軸的類型 5. 座標系統 6. 參考點 7. 結合參考 8. 曲線的產生

(七)組合件	1. 加入零組件至組合件	9	1. 加入零組件至組合件 2. 從組合件中刪除零組件 3. 儲存組合件和零組件 4. 組合件中定位零組件 5. 組合件結合方式 6. 由下而上的設計方式 7. 由上而下的設計方式 8. 爆炸視圖
(八) 工程圖	1. 工程圖之畫面功能	9	1. 工程圖之畫面功能 2. 視圖的建立 3. 線條型式、字型和尺寸標註設定 4. 標註尺寸方式 5. 表面符號標註方式 6. 中心線、裝飾螺紋線等標註方式設定 7. 幾何公差標註方式
(九)綜合練習	1. 丙級檢定題目實作	6	1. 綜合練習
合 計		54	
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。 3. 教學應充分利用社區、社會資源，適時帶領學生到校外參觀有相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 4. 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	1. 學習繪製各種立體零件模型，並依立體模型輸出所需之工作圖、組合圖、系統圖。 2. 教學時間之安排，每週以講課一節，實作二節為原則。 3. 本科目為實習科目，在工場實作為主。 4. 除教科書外，善用各種機具示範講解，以加強學習效果。 5. 教學過程中應加強職業道德之培養。		

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	電腦立體繪圖實務			
	英文名稱	3D computer Drawing Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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				
	第三學年第一學期				
建議先修科目	有，科目：電腦輔助繪圖與實習				
教學目標(教學重點)	一、具備操作 3D 模型繪圖軟體操作之基本能力。二、能繪製 3D 實體模型 3D 曲面。三、能由 3D 模型製作平面圖、等角圖。四、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) 繪圖軟體初接觸		1. 電腦立體繪圖與應用 2. 電腦立體繪圖軟體概述 3. 執行電腦立體繪圖軟體所需硬體設備 4. 電腦輔助立體軟體檔案格式 5. 電腦輔助立體軟體繪圖要領		3	1. 電腦實習工場環境介紹及電腦使用相關步驟或程序說明。 2. 實習工場公共安全衛生介紹與維護。 3. 電腦軟體操作啟動示範，電腦繪圖操作演示。
(二) 繪圖軟體環境設定		1. 使用環境設定 2. 基本操作		3	1. 電腦立體繪圖軟體軟體介紹及「基本環境的設定」。 2. 電腦立體繪圖軟體示範「基本環境設定」的方式。 3. 電腦立體繪圖軟體示範「座標系統」與「座標輸入」的方式。
(三) 草圖基本畫法與編輯		1. 草圖繪製 2. 尺寸標註		6	1. 電腦立體繪圖軟體示範草圖基本各種指令的應用與基本視圖的畫法。 2. 草圖的尺寸標註。
(四) 限制條件		1. 草圖限制條件		3	1. 限制條件 2. 加入限制條件步驟 3. 加入限制條件定義 4. 顯示/刪除限制條件定義 5. 加入限制條件之色彩定義 6. 尺寸標註
(五) 實體特徵		1. 實體零件設計-1		3	1. 實體特徵1-->擠出、迴轉
(五) 掃出特徵		1. 實體零件設計-2		6	1. 簡單曲線掃出 2. 加入一條導引曲線掃出 3. 加入二條導引曲線掃出 4. 加入多條導引曲線掃出
(六) 參考幾何與曲線		1. 參考幾何與曲線		6	1. 基準面的功能 2. 新設基準面的步驟 3. 基準面的類型 4. 基準軸的類型 5. 座標系統 6. 參考點 7. 結合參考 8. 曲線的產生

(七)組合件	1. 加入零組件至組合件	9	1. 加入零組件至組合件 2. 從組合件中刪除零組件 3. 儲存組合件和零組件 4. 組合件中定位零組件 5. 組合件結合方式 6. 由下而上的設計方式 7. 由上而下的設計方式 8. 爆炸視圖
(八)工程圖	1. 工程圖之畫面功能	9	1. 工程圖之畫面功能 2. 視圖的建立 3. 線條型式、字型和尺寸標註設定 4. 標註尺寸方式 5. 表面符號標註方式 6. 中心線、裝飾螺紋線等標註方式設定 7. 幾何公差標註方式
(九)綜合練習	1. 丙級檢定題目實作	6	1. 綜合練習
合 計		54	
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。 3. 教學應充分利用社區、社會資源，適時帶領學生到校外參觀有相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 4. 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	1. 學習繪製各種立體零件模型，並依立體模型輸出所需之工作圖、組合圖、系統圖。 2. 教學時間之安排，每週以講課一節，實作二節為原則。 3. 本科目為實習科目，在工場實作為主。 4. 除教科書外，善用各種機具示範講解，以加強學習效果。 5. 教學過程中應加強職業道德之培養。		

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	創客實習			
	英文名稱	Maker Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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				
	第三學年第一學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	1. 培養具備電腦輔助立體製圖實務之能力。 2. 使用3D列印技術製作簡易機構元件，完成實物。 3. 使用雷射雕刻技術製作元件，完成實物。 4. 使用CNC數值控制機械，製作零件完成組立。 5. 透過「做中學，學中做」課程的訓練，培養學生發現問題及解決問題的能力，在操作的過程中，訓練空間感與邏輯思考、理解力及聯想力。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一)繪圖軟體簡介及環境設定		1. 參數式繪圖軟體簡介與環境設定。		3	第三學年 第一學期
(二)3D繪圖軟體指令講解-1		1. 3D實體建構1。		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-2		1. 3D實體建構2。		3	
(二)3D繪圖軟體指令講解-3		1. 3D實體建構3。		3	
(三)3D列表機操作-1		1. 3D列印技術介紹。		3	
(三)3D列表機操作-2		1. 3D列印零件製作。		3	
(四)雷射雕刻機向量繪圖軟體功能介紹-1		1. COREDDRAW繪圖軟體或INKSPACE繪圖軟體向量圖形建構1		3	
(四)雷射雕刻機向量繪圖軟體功能介紹-2		1. COREDDRAW繪圖軟體或INKSPACE繪圖軟體向量圖形建構2		3	
(五)雷射雕刻機介紹		1. 雷射雕刻技術介紹及操作		3	
(五)雷射雕刻機操作練習		1. 雷射雕刻製作元件，及零件組立。		3	
(六)小形CNC數值控制機械介紹及機台操作方式。-1		1. CNC數值控制機械介紹及機台操作方式。		3	
(六)小形CNC數值控制機械介紹及機台操作方式。-2		1. 2D平面雕刻圖案繪圖軟體介紹		3	
(六)小形CNC數值控制機械介紹及機台操作方式。-3		1. 3D立體雕刻圖案繪圖軟體介紹		3	
七)CAD/CAM軟體操作-1		1. 2D/3D圖形導入MASTERCAM軟體		3	
七)CAD/CAM軟體操作-2		1. 刀具設定與排刀行程		3	
七)CAD/CAM軟體操作-3		1. 排刀完成輸出程式後處理設定		3	
(七)小型CNC上機實作		1. 使用CNC數值控制機械製作簡易零件。		3	
合 計				51	
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. 教學活動應重視示範與個別輔導。 3. 教學過程中應加強職業道德之培養。 4. 製作或購置圖表、幻燈片、影片等，以輔助教學。				

表 11-2-3-39國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	焊接實習			
	英文名稱	Practice of Welding			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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				
	第三學年第一學期				
建議先修科目	無				
教學目標 (教學重點)	一、熟悉焊接的工作原理與相關知識，並能與日常經驗作對照與驗證。二、熟悉焊接的基礎理論與操作實務，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		分配節數	備註
(一) 概論		1. 鐸接之定義 2. 鐸接之種類 3. 鐸接之發展 4. 鐸接之用途 5. 鐸接之優缺點		4	第三學年 第一學期
(二) 鐸接基本原理		1. 電弧之特性 2. 鐸滴之傳遞 3. 鐸接金屬之凝固 4. 熱循環及溫度分佈 5. 鐸接殘留應力與消除 6. 鐸條及助鐸劑		8	
(三) 鐸接法與熔斷法		1. 電弧鐸法之理論 2. 遮蔽金屬電弧鐸之理論與設備 3. 惰氣鎢極電弧鐸之理論與設備 4. 惰氣金屬極電弧鐸 5. 包藥鐸線電弧鐸 6. 潛弧自動鐸接法之原理與應用 7. 電阻式鐸接法之原理及應用 8. 固態鐸接法 9. 其它特殊鐸接法 10. 氣鐸法之原理及設備 11. 切割與熔斷		8	
(四) 鐸接施工程序		1. 鐸接前的準備要項 2. 正式鐸接時之程序及要點 3. 鋼管鐸接之程序及要點 4. 鐸接自動化		8	
(五) 鐸接缺陷與防範對策		1. 鐸接缺陷之分類與簡介 2. 冷裂與熱裂 3. 氣孔 4. 夾雜 5. 不完全熔融與不完全穿透 6. 過熔低(又稱之為鐸蝕) 7. 母材金屬的缺陷		8	
(六) 特殊鋼及鑄鐵之鐸接性		1. 高強度低合金鋼 2. 耐熱鋼 3. 低溫用鋼 4. 不銹鋼 5. 鑄鐵 6. 工具鋼		8	
(七) 鐸件之檢驗與測試		1. 液體滲透劑檢驗法 2. 磁粉檢驗法 3. 渦電流檢驗法 4. 超音波檢驗 5. 放射線檢驗法 6. 破壞性檢驗		8	
(八) 鐸接安全管理規則		1. 操作安全事項 2. 鐸接傷害及對策		8	

3. 銲接工場管理注意事項		
合 計		60
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，課程過程採教師講解示範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，使其從實作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、實習報告繳交、實作筆試(學科)與操作(術科)以及期末心得報告等，教師按單元內容與屬性，針對學生的紙本作業、實作報告、實際操作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，充實基本教學設備及擴充教學媒體形態，教師在教學上應充分利用且結合本科教材、銲接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，進而與銲接生產與規劃等產業，進行產學合作、公民營進修訓練與技術層面交流。	
教學注意事項	1. 教學上應以工業安全為最高要求標準，學習成效以工場安全導向為優先考量。 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，應結合日常生活有關銲接之應用等實例作為題材，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實作測驗作為實效驗收。	

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	機械製圖進階			
	英文名稱	Mechanical Drawing Advanced			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修				
	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				
	第三學年第一學期				
建議先修科目	有，科目：機械製圖				
教學目標 (教學重點)	本科目標在協助學生培養正確使用製圖設備與用具之能力，熟悉國家標準工程製圖規範，並培養識圖、製圖之能力與良好的製圖工作習慣。主要內容包含工程圖概述、製圖設備與用具、線條與字法、應用幾何、徒手畫、正投影及尺度標註與註解、剖面視圖、習用畫法、基本工作圖等。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。教師教學時，應以和日常生活有關的事物及機械群各實習科目相關工作圖做為教材。				
教學內容					
主要單元(進度)		內容細項		分配節數	備註
(一) 工作圖認識		1. 工作圖基本內涵 2. 尺度與加工之關連 3. 認識公差與配合		16	
(二) 表面織構符號		1. 認識表面織構符號 2. 螺紋與螺紋結件 3. 繪製基本工作圖		18	
(三) 尺度標註與註解		1. 輓紋表示法 2. 表面特殊處理表示法 3. 中斷視圖 4. 轉正視圖 5. 局部放大視圖 6. 虛擬視圖		14	
(四) 習用畫法		1. 因圓角消失稜線之表示法 2. 圓柱、圓錐面削平表示法 3. 等距與相同形態表示法		12	
(五) 剖面視圖		1. 剖面與剖面 2. 全剖面視圖 3. 半剖面視圖 4. 局部剖面視圖		12	
合 計				72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，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。 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，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。				
教學資源	1. 學校應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. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。				
教學注意事項	1. 教材選擇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相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，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. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 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。				



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	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				
	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				
	6				
	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		6	
(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)之還原醣定量—Somogyi法 4. 水果(柳橙)之還原醣定量—Bertrand法 5. 水果(柳橙)之粗纖維定量		6	
(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		6	
(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		6	
(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		6	
(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		6	
(八)食品添加物檢驗-防腐劑、殺菌劑及保色劑分析		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. 香腸中亞硝酸鹽之測定 5. 金針中亞硫酸鹽之測定 6. 其他(如瘦肉精、農藥殘留、脂肪酸敗...等)		6	
九)食品微生物檢驗		1. 食品微生物分析相關知識 2. 食品大腸桿菌群數目之檢驗		3	
(十)常見食品之檢驗		1. 酒類之酒精度檢驗 2. 果汁中甲醛態氮之檢驗 3. 罐頭食品之拆罐及檢驗(一) 4. 罐頭食品之拆罐及檢驗(二)		6	
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				

	<p>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上的應用。</p>
<p>教學資源</p>	<p>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。</p>
<p>教學注意事項</p>	<p>(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能於實際生活中，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.教材內容應酌情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。</p>

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	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				
	科目來源	群科中心學校公告—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				
	6				
	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。		3	
(二)、配方計算		1.米、麵、烘焙食品的材料用量及配方比例的換算。 2.製成率的計算。 3.原物料成本的計算。		3	
(三)、米食加工		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) 2.漿(粿)類米食製作。(如蘿蔔糕、芋粿巧、碗粿、紅龜粿、粿粽等) 3.熟粉類米食製作。(如綠豆糕、糕仔、苔等) 4.膨發類米食製作。(如爆米花、米花糖等)		15	
(四)、麵食加工		1.水調(和)類麵食製作。(如生鮮麵條、水餃、蔥油餅、燒賣等) 2.發麵類麵食製作。(如饅頭、包子、開口笑、發糕等) 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)		15	
(五)、烘焙食品		1.麵包製作。(如餐包、甜麵包、土司等) 2.蛋糕製作。(如瑞士戚風捲、海綿蛋糕、重奶油蛋糕等) 3.西點製作。(如檸檬派、泡芙、鬆餅等。) 4.餅乾製作。(如杏仁瓦片、丹麥小西餅、蘇打餅等)		18	
(六)、烘焙食品		1.西點製作。(如檸檬派、泡芙、鬆餅等。) 2.餅乾製作。(如杏仁瓦片、丹麥小西餅、蘇打餅等)		18	
合 計				72	
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 11-2-3-43國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	6				
	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		6	
(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		12	
(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		9	
(四)LOGO!的編輯軟體		1.LOGO!Soft Comfort軟體介紹 2.將LOGO!與PC進行連接		9	
(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		18	
(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		18	
(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 3.通電/斷電延遲計時器 4.保持型通電延遲計時器		18	

	5. 非同步脈衝發生器 6. 隨機發生器 7. 樓梯照明開關 8. 多功能開關 9. 周計時器 10. 上/下數計數器		
(八)綜合應用1	1. 水位控制電路 2. 紅綠燈控制電路		9
(八)綜合應用2	3. 沖床機自動計數直流煞車控制電路		9
合 計			108
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 11-2-3-44國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	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				
	6				
	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。		12	
(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。		18	
(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。		18	
(四)、肉製品加工		1.原料的組成、種類與特性。 2.屠體的認識與利用。 3.原料肉處理。 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。		18	
(五)、蛋品加工		1.蛋的組成、種類與特性。 2.蛋的理化性質。 3.蛋品加工技術與機械。 4.蛋品加工各論。 5.蛋品包裝與貯藏。		18	
(六)、乳品加工		1.生乳的組成、種類與特性。 2.原料乳的處理。 3.乳品的殺菌與滅菌處理。		12	
(七)、乳品加工		1.乳品加工各論。 2.乳品包裝與貯藏。		12	
合計				108	
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 11-2-3-45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				
	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		4	
(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.氣壓系統圖形符號		8	
(三)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 4.氣壓基本迴路實習 5.氣壓迴路應用於動力機械之介紹		12	
(四)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.液壓傳動的優缺點 5.液壓系統圖形符號		12	
(五)電氣控制氣壓元件及實習		1.常用的電氣元件 2.認識基本電氣控制氣壓迴路 3.認識程式邏輯控制路氣壓迴路 4.電氣-氣壓基礎迴路實習		18	
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 11-2-3-46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				
	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及貯存 4. 其他		6	
(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		18	
(三)、蛋白質與 酵素		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) 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		18	
(四)、核酸		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 3. 核酸定量分析 3.1 DNA 之定量分析 3.2 RNA 之定量分析 4. 聚合?連鎖反應(PCR)原理及其應用介紹		18	
(五)、植物組織 培養技術		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) 3. 植物組織培養 4. 菇類菌絲體之液態培養		18	
(六)、食品發酵		1. 發酵技術相關知識 2. 發酵槽之介紹 3. 乳酸菌之發酵培養		18	
(七)、快速檢測		1. 快速檢測相關知識 2. 生化快速檢測片 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		12	
合 計				108	
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 11-2-3-47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				
	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				
	6				
	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		4	
(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		4	
(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		4	
(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		4	
(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		4	
(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		5	
(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		5	

(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	5
(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 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	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。	

## (四) 彈性學習時間之充實(增廣)/補強性課程 (全學期授課)

表 11-2-4-1 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

彈性學習時間充實(增廣)/補強性 課程教學大綱

科目名稱	中文名稱	車輛專業英文	
	英文名稱	Vehicle English	
師資來源	內聘		
科目屬性	充實(增廣)性		
適用科別	機械科、汽車科、電機科、食品加工科		
節/週	每週2節，共18週		
開課年級/學期	第三學年第一學期		
教學目標(教學重點)	1. 增強汽車科學生專業英文能力。 2. 增進汽車原文手冊閱讀能力。		
s教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
Chapter 1	Type and Components of the Engine	6	
Chapter 2	Working of an Electric Car	6	
Chapter 3	Drive Design In Electric Vehicle	6	
Chapter 4	Heavy motorcycle	6	
Chapter 5	Dynamoments	6	
Chapter 6	Warning Light	6	
合 計		36	
學習評量(評量方式)	1. 個人報告 2. 評量		
教學資源	1. 各廠家修護手冊 2. 汽車科實習工場		
教學注意事項	1. 自編教材或參考其他教科書或修護手冊。 2. 學生與教師時間比例1:1，老師時間盡量小於0.5。 3. 教學以學生討論為主，老師論述時間盡量減少。		

表 11-2-4-2國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

## 彈性學習時間充實(增廣)/補強性 課程教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題製作進階	
	英文名稱	PROJECT STUDY ADVANCED	
師資來源	內聘		
科目屬性	補強性		
適用科別	機械科、汽車科、電機科、食品加工科		
節/週	每週2節，共18週		
開課年級/學期	第三學年第一學期		
教學目標 (教學重點)	1. 提升學生專題實作能力 2. 提升學生分享表達能力 3. 提升學生美編及影像製作能力		
s教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)專題實作應具備哪些能力	1. 美工設計的重要 2. 影像處理的技巧 3. 分享表達的要項 4. 小論文寫作技巧	6	
(二)美工設計篇	1. ppt的製作技巧 2. 簡單的小畫家運用 3. 做好WORD的美編 4. 實務操作	6	
(三)學好影像處理	1. 威力導演的介紹 2. 威力導演的編輯技巧 3. 實務操作	9	
(四)分享表達的訓練篇	1. 多閱讀資料的重要 2. 學習寫摘要 3. 自我表達訓練 4. 實務練習	9	
(五)小論文寫作篇	1. 搜集資料很重要 2. 培養閱讀的習慣 3. 學習閱讀後寫論證 4. 分組討論-思辯與論證的學習 5. 如何寫好小論文	6	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	1. 個人評量 2. 小組報告 3. 小論文寫作		
教學資源	圖書館、期刊、網站、參考書籍		
教學注意事項	1. 自編教材 2. 學生與教師時間比例1:1，老師時間盡量小於0.5。 3. 教學以學生討論為主，老師論述時間盡量減少。		

(五) 特殊需求領域課程

## 國立東石高級中學 科目學分數規劃說明

### 108學年度入學新生適用

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	部定必修一般科目
科目名稱	美術
規劃建議	包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科目，各校自選二科目開設，共 4 學分。建議於第一學年開設。
學校現況	[ 00 00 11 ]
規劃理由說明	本校108學年度美術課程，老師規劃以專題課程設計與實作為主要課程設計，建議在高3實施會較佳，未來學校也會再視需要逐年修正
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	



機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	部定必修專業科目
科目名稱	機械製造
規劃建議	請符合部定專業科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 00 22 00 ]
規劃理由說明	配合教師專長配課及其他課程場地配置暨各學期學科數平均為考量，學校未來視情況再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	基礎電學實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 00 30 00 ]
規劃理由說明	配合教師專長配課及其他課程場地配置暨各學期學科數平均為考量，學校未來視情況再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	機械加工實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 30 00 00 ]
規劃理由說明	配合教師專長配課及其他課程場地配置暨各學期學科數平均為考量，學校未來視情況再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	電腦輔助製造實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 00 00 03 ]
規劃理由說明	配合教師專長配課及其他課程場地配置暨各學期學科數平均為考量，學校未來視情況再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	綜合機械加工實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 00 00 30 ]
規劃理由說明	配合教師專長配課及其他課程場地配置暨各學期學科數平均為考量，學校未來視情況再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	校訂必修一般科目
科目名稱	英語聽講
規劃建議	校訂科目規劃以每學期 2~4 學分為原則。
學校現況	[ 11 11 11 ]
規劃理由說明	以生活應用英語練習，學生能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量。未來再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

機械群(21)： 機械科(301)	
科目屬性	校訂必修專業科目
科目名稱	機械力學演算
規劃建議	校訂科目規劃以每學期 2~4 學分為原則。
學校現況	[ 00 11 00 ]
規劃理由說明	課程以加深加廣規劃，用以補強專業知能，未來再逐年修正
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

動力機械群(22)： 汽車科(303)	
科目屬性	部定必修一般科目
科目名稱	美術
規劃建議	包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科目，各校自選二科目開設，共 4 學分。建議於第一學年開設。
學校現況	[ 00 00 11 ]
規劃理由說明	本校108學年度美術課程，老師規劃以專題課程設計與實作為主要課程設計，建議在高3實施會較佳，未來學校也會再視需要逐年修正
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	



<b>動力機械群(22)： 汽車科(303)</b>	
<b>科目屬性</b>	部定必修一般科目
<b>科目名稱</b>	公民與社會
<b>規劃建議</b>	1. 「社會領域」包括「歷史」、「地理」、「公民與社會」三科目，各校可依群科屬性、議題融入、學生生涯發展、學校發展特色、師資調配（含協同教學）等彈性開設，每科目2-4 學分，學生至少修習二科目以上。2. 可開設跨科目統整型、探究型或實作型之社會探究與實作課程 2 學分。3. 建議各校於第一學年每學期彈性開設 2-4 學分，第二學年開設 2 學分，合計 6-10 學分。
<b>學校現況</b>	[ 00 00 11 ]
<b>規劃理由說明</b>	課程以學生學習專題實作而設計，在高3學習效果會較佳，未來學校會再視實施成果，需要時也會做修正
<b>審核</b>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
<b>意見</b>	

動力機械群(22)： 汽車科(303)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	機器腳踏車基礎實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 30 00 00 ]
規劃理由說明	為增加學生學習汽車之興趣，乃於一年級安排學生修習該實習科目
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

動力機械群(22)： 汽車科(303)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	機器腳踏車檢修實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 03 00 00 ]
規劃理由說明	為增加學生學習汽車之興趣，乃於一年級安排學生修習該實習科目
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

動力機械群(22)： 汽車科(303)	
科目屬性	校訂必修一般科目
科目名稱	英語聽講
規劃建議	校訂科目規劃以每學期 2~4 學分為原則。
學校現況	[ 11 11 11 ]
規劃理由說明	課程旨在增進學生日常生活能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量，因此安排每週一節授課。未來視需要再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

電機與電子群(23)： 電機科(308)	
科目屬性	部定必修一般科目
科目名稱	美術
規劃建議	包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科目，各校自選二科目開設，共 4 學分。建議於第一學年開設。
學校現況	[ 00 00 11 ]
規劃理由說明	本校108學年度美術課程，老師規劃以專題課程設計與實作為主要課程設計，建議在高3實施會較佳，未來學校也會再視需要逐年修正
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

電機與電子群(23)： 電機科(308)	
科目屬性	部定必修實習科目
科目名稱	基本電學實習
規劃建議	請符合部定實習科目之授課年段與學分配置建議。
學校現況	[ 30 00 00 ]
規劃理由說明	配合教師專長配課及其他課程場地配置暨各學期學科數平均為考量，學校未來視情況再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

電機與電子群(23)： 電機科(308)	
科目屬性	校訂必修一般科目
科目名稱	英語聽講
規劃建議	校訂科目規劃以每學期 2~4 學分為原則。
學校現況	[ 11 11 11 ]
規劃理由說明	課程旨在增進學生日常生活能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量，因此安排每週一節授課。未來學校視需要再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

電機與電子群(23)： 電機科(308)	
科目屬性	校訂必修專業科目
科目名稱	電子學進階
規劃建議	校訂科目規劃以每學期 2~4 學分為原則。
學校現況	[ 00 00 11 ]
規劃理由說明	課程旨在進階學習加深加廣課程，規劃每周1節上課，用以補強專業知能，未來學校再視需要逐年修正
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	



食品群(30)： 食品加工科(206)	
科目屬性	部定必修一般科目
科目名稱	美術
規劃建議	包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科目，各校自選二科目開設，共 4 學分。建議於第一學年開設。
學校現況	[ 00 00 11 ]
規劃理由說明	本校108學年度美術課程，老師規劃以專題課程設計與實作為主要課程設計，建議在高3實施會較佳，未來學校也會再視需要逐年修正
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	

<b>食品群(30)： 食品加工科(206)</b>	
<b>科目屬性</b>	部定必修一般科目
<b>科目名稱</b>	公民與社會
<b>規劃建議</b>	1. 「社會領域」包括「歷史」、「地理」、「公民與社會」三科目，各校可依群科屬性、議題融入、學生生涯發展、學校發展特色、師資調配（含協同教學）等彈性開設，每科目2-4 學分，學生至少修習二科目以上。2. 可開設跨科目統整型、探究型或實作型之社會探究與實作課程 2 學分。3. 建議各校於第一學年每學期彈性開設 2-4 學分，第二學年開設 2 學分，合計 6-10 學分。
<b>學校現況</b>	[ 00 00 11 ]
<b>規劃理由說明</b>	配合本校普通科教師授課配課暨每學期學科數平均，學校未來視情況再逐年修正
<b>審核</b>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
<b>意見</b>	

食品群(30)： 食品加工科(206)	
科目屬性	校訂必修一般科目
科目名稱	英語聽講
規劃建議	校訂科目規劃以每學期 2~4 學分為原則。
學校現況	[ 11 11 11 ]
規劃理由說明	以生活應用英語練習，學生能聽與講為實用學習目標，每週進度重質不重量。未來再逐年修正。
審核	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
意見	







只要超決心 夢想更偉大



科目	學期	學生圖像					
		一上	一下	二上	二下	三上	三下
一般科目	一上	國語文(3) 英語文(2) 數學(3) 基礎物理(2) 地理(2) 健康與護理(1) 化學(1) 資訊科技(2) 生涯規劃(1) 全民國防教育(1)	國語文(3) 音樂(1) 英語文(2) 數學(3) 體育(2) 基礎物理(2) 歷史(2) 健康與護理(1) 化學(1) 生涯規劃(1) 全民國防教育(1)	國語文(3) 英語文(2)	國語文(3) 英語文(2)	國語文(2) 英語文(2) 體育(2) 公民與社會(1) 美術(1)	國語文(2) 英語文(2) 體育(2) 公民與社會(1) 美術(1)
	引擎原理(3)	底盤原理(3)	基本電學(2)	機件原理(2) 應用力學(2)			
專業科目	機械工作法及實習(4)	引擎實習(4)	底盤實習(4) 電工電子實習(3)	機電製圖實習(4) 電系實習(3)			
	實習科目	機件實習(4)					
(技能領域)	機件腳踏車基礎實習(3)	機件腳踏車檢修實習(3)					
	英語聽講(1)	英語聽講(1) 計算機概論(2)	英語聽講(1) 數學(3)	英語聽講(1) 數學(3)	英語聽講(1)	英語聽講(1)	
校定必修	一般科目				汽缸噴射引擎原理(3)	柴油引擎(3)	
	專業科目						
實習科目				噴射引擎檢修實習(4) 專題製作(2) 車輛基本保養實習(3)	專題製作(2) 機件腳踏車進階實習(4)	數學進階(4) 英文進階(4) 3選1	
	一般科目					數學進階(4) 英文進階(4) 3選1	
校定必修	專業科目		底盤檢修原理(2) 基礎力學(3)	汽車電子學(3)		車輛診斷儀器實習(4) 柴油引擎實習(4) (二選一) 車輛檢修實習(4) 液壓原理及實習(4) (二選一) 電動機車檢修實習(4) 車輛四輪定位實習(4) (二選一)	
	實習科目						
彈性學習	彈性學習	班級活動 週會 自主活動 等(3)	班級活動 週會 自主活動 等(3)	彈性學習(2)	彈性學習(2)	彈性學習(2)	
	團體活動	班級活動 週會 自主活動 等(3)	班級活動 週會 自主活動 等(3)	班級活動 週會 自主活動 等(3)	班級活動 週會 自主活動 等(3)	班級活動 週會 自主活動 等(3)	



- 具備汽車的維護、檢驗及相關機件的使用能力
- 具備閱讀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
- 具備汽機車行駛的基礎能力。
- 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

只要超決心 夢想更偉大



學生圖像

多元學習

行動 創意精進

有品 生活

關懷 服務利他

品德力

學習力

探索力

解決能力

創造力

科目

學期

科目	學期			學期	學期	學期	學期	學期	
	一上	一下	二上						二下
一般科目	國語文(3) 英語文(2) 數學(4) 生物(2) 資訊科技(2) 全民國防教育(1) 生涯規劃(1)	國語文(3) 歷史(2) 體育(2) 生物(2) 健康與護理(1) 資訊科技(2) 全民國防教育(1) 生涯規劃(1)	國語文(3) 英語文(2) 體育(2)	國語文(3) 英語文(2) 體育(2)	國語文(2) 英語文(2) 體育(2) 公民與社會(1) 美術(1)	國語文(2) 英語文(2) 體育(2) 公民與社會(1) 美術(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)			
實習科目	烘焙食品加工實習(5)	烘焙食品加工實習(5)	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)			
	(技能領域)								
一般科目	英語聽講(1)	英語聽講(1) 計算機概論(2)	英語聽講(1) 數學(3)	英語聽講(1) 數學(3)	英語聽講(1)	英語聽講(1)			
	專業科目	穀類加工(2)	化學(2)	分析化學(2) 食品營養(2)	分析化學(2) 食品營養(2)	進階食品加工(2)	進階食品加工(2)		
實習科目					專題製作(3)	專題製作(1)			
	一般科目				數學進階(4) 國文精讀(4) 英語聽講(4) 三選一	數學進階(4) 國文精讀(4) 英語聽講(4) 三選一			
專業科目			食品化學概論(2)	食品化學概論(2)		食品安全衛生(2) 生物技術概論(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)	微生物利用實習(3) 食品精緻分析實習(2) 生物技術實習(3) 農畜產加工實習(3) 穀類加工實習(3) 5選1	微生物利用實習(3) 食品精緻分析實習(2) 生物技術實習(3) 農畜產加工實習(3) 穀類加工實習(3) 5選1		
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			
	團體活動	班級活動 週會 自主活動等(3)	班級活動 週會 自主活動等(3)	班級活動 週會 自主活動等(3)	班級活動 週會 自主活動等(3)	班級活動 週會 自主活動等(3)	班級活動 週會 自主活動等(3)		

### 群科專業能力

具備食品加工領域基本知識的能力

具備食品加工(包含穀類、畜產、果蔬加工)操作技術及產品開發的能力

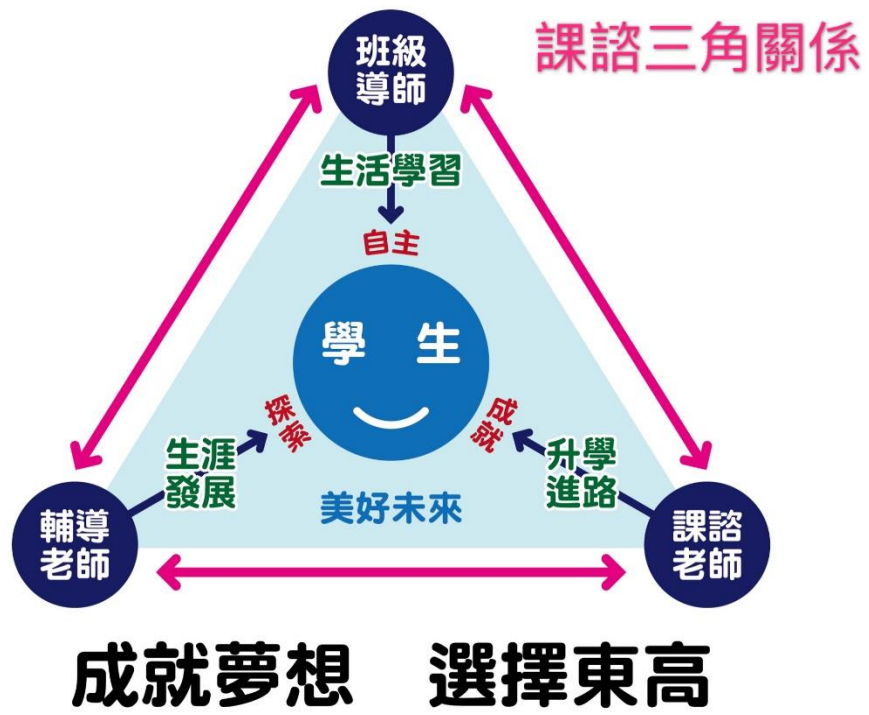
具備食品檢驗分析與儀器分析之基礎操作能力

具備基本微生物培養及檢測的操作能力

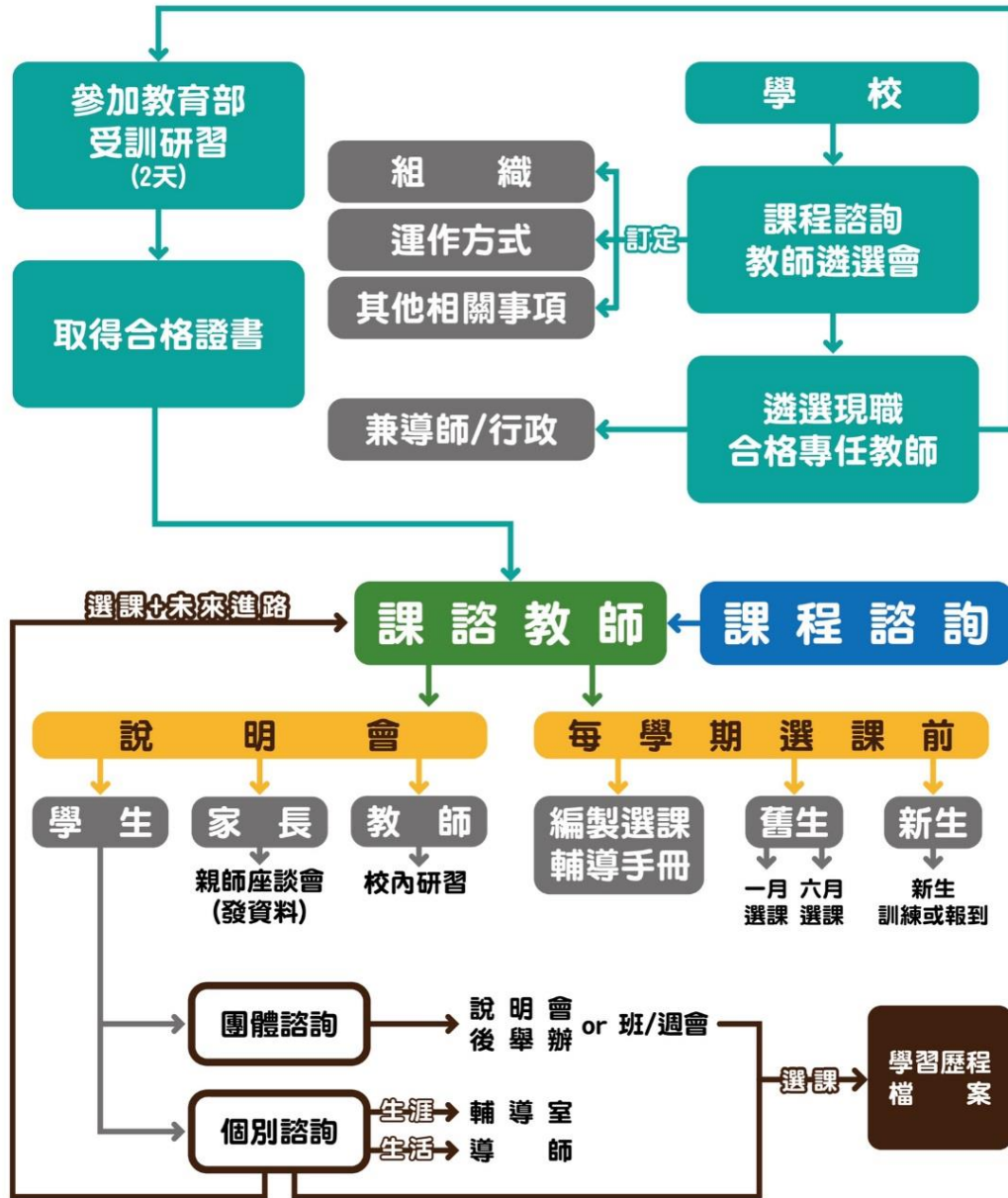
具備職業道德、工作習慣、價值觀、就業樂群、樂觀進取及熱誠的服務態度的能力。



附錄二



# 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

