備查文號：
中華民國115年8月13日臺教授國字第1150076716A號函 備查
中華民國115年1月13日臺教授國字第1150002215號函 備查

備查版

高級中等學校課程計畫

國立東石高級中學

學校代碼：100301

技術型課程計畫

本校114年11月17日114學年度第3次課程發展委員會會議通過

（115學年度入學學生適用）

中華民國115年8月21日

目錄

- 學校基本資料 ›
- 壹、依據 ›
- 貳、學校現況 ›
- 參、學校願景與學生圖像 ›
- 肆、課程發展組織要點 ›
- 伍、課程發展與規劃 ›
- 陸、群科課程表 ›
- 柒、團體活動時間規劃 ›
- 捌、彈性學習時間實施規劃表 ›
- 玖、學生選課規劃與輔導 ›
- 拾、學校課程評鑑 ›
- 附件、教學大綱 ›

學校基本資料表

<table>
<tr><td>學校校名</td><td colspan="5">國立東石高級中學</td></tr>
<tr><td>普通型高中</td><td colspan="5">普通科</td></tr>
<tr><td rowspan="7">技術型高中</td><td colspan="2">專業群科</td><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td colspan="2">建教合作班</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">重點產業專班</td><td>產學攜手合作專班</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>產學訓專班</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>就業導向課程專班</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>雙軌訓練旗艦計畫</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>進修部</td><td colspan="5">食品群:食品科</td></tr>
<tr><td>特殊教育及特殊類型</td><td colspan="5">綜合職能科;</td></tr>
<tr><td rowspan="4">聯絡人</td><td colspan="2">處　室</td><td>教務處</td><td>電　話</td><td>05-3794180#201</td></tr>
<tr><td colspan="2">職　稱</td><td>教學組長</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">姓　名</td><td>個資不予顯示</td><td>傳　真</td><td>個資不予顯示</td></tr>
<tr><td colspan="2">E-mail</td><td colspan="3">個資不予顯示</td></tr>
</table>

備查版

壹、依據

一、總統發布之「高級中等教育法」第43條中央主管機關應訂定高級中等學校課程綱要及其實施之有關規定，作為學校規劃及實施課程之依據；學校規劃課程並得結合社會資源充實教學活動。

二、教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」總綱。

三、教育部發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」。

四、十二年國民基本教育高級中等學校進修部課程實施規範。

五、學校應依特殊教育法第45條規定高級中等以下各教育階段學校，為處理校內特殊教育學生之學習輔導等事宜，應成立特殊教育推行委員會。

貳、學校現況

一、班級數、學生數一覽表

表 2-1 前一學年度班級數、學生數一覽表

類型	群別	科班別	一年級		二年級		三年級		小　計	
			班級	人數	班級	人數	班級	人數	班級	人數
普通型高中	學術群	普通科	4	72	4	70	4	115	12	257
技術型高中	機械群	機械科	2	46	2	56	2	59	6	161
	動力機械群	汽車科	1	34	1	31	1	27	3	92
	電機與電子群	電機科	2	51	2	75	2	59	6	185
	食品群	食品加工科	2	63	2	69	2	64	6	196
	服務群	綜合職能科	1	11	1	14	1	7	3	32
進修部	食品群	食品科	2	40	2	25	2	27	6	92

二、核定科班一覽表

表 2-2 115學年度核定科班一覽表

類型	群別	科班別	班級數	每班人數
普通型高中	學術群	普通科	4	32
技術型高中	機械群	機械科	2	32
	動力機械群	汽車科	1	32
	電機與電子群	電機科	2	32
	食品群	食品加工科	2	32
進修部	食品群	食品科	2	38

備查版
備查版

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。

試辦版



備查版



圖文：chunyi
設計：家嶔印刷有限公司

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

特查版



圖文：chunyi
設計：家嶔印刷有限公司


國際公民
TSSH
多 元
行 動
有 品
關 懷
學習力
探索力
解決能力
創造力
品德力
只要超決心
夢想更偉大
學 生 圖 像
學 習 力-自主學習 終身受用
探 索 力-主動出擊 留意觀察
解決能力-想法積極 思維縝密



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要點
107年06月29日校務會議通過
108年03月18日行政會報、課發會修正通過
109年11月18日課發會修正通過
110年08月31日期初校務會議修正通過
113年1月10日課發會修正通過
113年11月8日課發會修正通過

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 44 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）行政人員代表：學務主任、總務主任、實習主任、輔導主任、圖書館主任、進修部主任、主計主任、人事主任、秘書、教學組長、註冊組長、設備組長、試務組長、特殊教育組長、訓育組長、體育組長、進修部教務組長，共 17 人。
（四）教師代表：各教學研究會召集人 12 人、年級導師代表 3 人、專任教師代表 2 人、教師會代表 1 人，共 18 人。
（五）課程諮詢教師召集人：1 人
（六）家長代表：1 人
（七）學生代表：2 人
（八）學者專家：1 人
（九）校友會代表：1 人
（十）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，且應融入有關性別、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、生涯規劃、全民國防）。
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。
11.綜合職能科教學研究會。
12.本土語文教學研究會
（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。

備查版

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、本要點經課程發展委員會通過，陳請校長核定後施行，修正時亦同。

國立東石高級中學課程發展委員會組織要點

107年6月29日校務會議通過
108年03月18日行政會報、課發會修正通過
109年11月18日課發會修正通過
110年08月31日期初校務會議修正通過
113年1月10日課發會修正通過
113年11月8日課發會修正通過

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 44 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) 行政人員代表：學務主任、總務主任、實習主任、輔導主任、圖書館主任、進修部主任、主計主任、人事主任、秘書、教學組長、註冊組長、設備組長、試務組長、特殊教育組長、訓育組長、體育組長、進修部教務組長，共 17 人。
(四) 教師代表：各教學研究會召集人 12 人、年級導師代表 3 人、專任教師代表 2 人、教師會代表 1 人，共 18 人。
(五) 課程諮詢教師召集人：1 人
(六) 家長代表：1 人
(七) 學生代表：2 人
(八) 學者專家：1 人
(九) 校友會代表：1 人
(十) 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，且應融入有關性別、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。

備查版

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、生涯規劃、全民國防）。
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。
11. 綜合職能科教學研究會。
12. 本土語文教學研究會

(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、本要點經課程發展委員會通過，陳請校長核定後施行，修正時亦同。

備查版

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	【總綱之教學目標】 1. 培養自我調適的能力，促進身心健全發展。 2. 增進閱讀能力，養成終身學習的習慣。 3. 提升思辨能力，豐富文化內涵。 4. 具備國語文的解析、整合及表達能力。 5. 培養多元角度思考的能力。 6. 能針對議題，提出見解。 7. 具備團體溝通能力。 8. 具備尊重、包容多元文化的胸懷。	1.引導學生理解典範作品中的生命情懷。	●	○			●
			2.引導學生面對生命抉擇，能勇於承擔，並能在逆境中自我調適。			●	○	●
			3.引導學生養成自主閱讀的習慣。	●	●		○	●
			4.引導學生能擁有基本的國語文素養。	●				○
			5.引導學生理解一般性的國語文文本。	●	●	○		○
			6.引導學生能對自身所處之文化內涵有基本的認識及理解	●	○			●
			7.引導學生能在專業技術中，兼顧人文素養。				●	●
			8.引導學生能在所得資訊中，判斷其間的相互關係，並分辨真偽。	●	●	●		
			9.引導學生能整合所得的資訊，並以自己的理解重組、表達。	●	●	○	●	
			10.引導學生能夠採訪、記錄周遭的人事物，並理解與自己不同的觀點。	●	●	○	●	○
			11.引導學生關懷他人的處境，並尊重其權益。	○				●
	英語文	【總綱之教學目標】 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。	●	●	●		○
	閩南語文	【總綱之教學目標】 一、啟發學習閩南語文的興趣，培養探索、熱愛及主動學習閩南語文的態度與習慣。 二、培養閩南語文聆聽、說話、閱讀、寫作的能力，使其能靈活運用於思考、表情達意、 解決問題、欣賞和創作之中。 三、透過閩南語文學習生活知能擴充生活經驗，運用所學於生涯發展，進而關懷在地多元 文化。 四、透過閩南語文與人互動、關懷別人、尊重各族群語言和文化，以建立彼此互信、合作、 共好的精神。 五、透過閩南語文進行多元文化思考，以增進國際視野。	引導學生習得閩南語文的思考模式、特色與地位，進而建立自信心，有效規劃個人生涯，探索生命意義，追求真善美的人生。	●	●	○	●	●
			引導學生運用閩南語文進行推理批判、綜合歸納的能力，並反思語言與生活的關係，以有效處理與解決相關問題。	●	●	●	○	●
			引導學生運用閩南語文進行規劃、實踐與檢討、反省之素養，並能將其內涵融入各領域/科目，以因應新的情境或問題。	●	●	●	○	●
			引導學生運用閩南語文的思辨、創作能力，理解其結構、變化及意涵，並能精確表達、溝通互動，以運用於各項社會活動之中。	●	●	●	●	●
			引導學生運用閩南語文從事媒體資訊分析與批判的能力，以思考人與科技、資訊、媒體倫理的關係。	○	●	●	●	●
			培養學生閩南語文的賞析能力，並能體會其與社會、歷史、文化之間的關係，以欣賞語文的藝術美，進而從事創作與分享。	●	○	○	●	○
			建立學生運用閩南語文建立良好的人際關係，培養溝通協調、團隊合作、社會參與的能力。	●	○	●	○	●
			引導學生運用閩南語文建立自我文化認同與多元文化觀，並能思考本土化與國際化的關聯，以之分析國際情勢、了解全球議題。	●	●	○	●	●
	客語文	【總綱之教學目標】 一、啟發學習客語文的興趣，培養探索、熱愛及主動學習客語文的態度與習慣。 二、培養客語文聆聽、說話、閱讀、寫作的能力，使其能靈活運用於思考、表情達意、 解決問題、欣賞和創作之中。 三、透過客語文學習生活知能擴充生活經驗，運用所學於生涯發展，進而關懷在地多元 文化。 四、透過客語文與人互動、關懷別人、尊重各族群語言和文化，以建立彼此互信、合作、 共好的精神。 五、透過客語文進行多元文化思考，以增進國際視野。	引導學生習得客語文的思考模式、特色與地位，進而建立自信心，有效規劃個人生涯，探索生命意義，追求真善美的人生。	●	●	●		●
			引導學生運用客語文進行推理批判、綜合歸納的能力，並反思語言與生活的關係，以有效處理與解決相關問題。	●	●		○	
			引導學生運用客語文進行規劃、實踐與檢討、反省之素養，並能將其內涵融入各領域/科目，以因應新的情境或問題。		●	●	○	
			引導學生運用客語文的思辨、創作能力，理解其結構、變化及意涵，並能精確表達、溝通互動，以運用於各項社會活動之中。		●	●	●	
			引導學生運用客語文從事媒體資訊分析與批判的能力，以思考人與科技、資訊、媒體倫理的關係。		○	●	●	
			培養學生客語文的賞析能力，並能體會其與社會、歷史、文化之間的關係，以欣賞語文的藝術美，進而從事創作與分享。		●	○	○	
			建立學生運用客語文建立良好的人際關係，培養溝通協調、團隊合作、社會參與的能力。		●	●	●	
			引導學生運用客語文建立自我文化認同與多元文化觀，並能思考本土化與國際化的關聯，以之分析國際情勢、了解全球議題。		○	●	○	●
	閩東語文	【總綱之教學目標】 一、啟發學習閩東語文的興趣，培養探索、熱愛及主動學習閩東語文的態度與習慣。 二、培養閩東語文聆聽、說話、閱讀、寫作的能力，使其能靈活運用於思考、表情達意、 解決問題、欣賞和創作之中。 三、透過閩東語文學習生活知能擴充生活經驗，運用所學於生涯發展，進而關懷在地多元 文化。 四、透過閩東語文與人互動、關懷別人、尊重各族群語言和文化，以建立彼此互信、合作、 共好的精神。 五、透過閩東語文進行多元文化思考，以增進國際視野。	引導學生習得閩東語文的思考模式、特色與地位，進而建立自信心，有效規劃個人生涯，探索生命意義，追求真善美的人生。	●	●	○	●	●
			引導學生運用閩東語文進行推理批判、綜合歸納的能力，並反思語言與生活的關係，以有效處理與解決相關問題。	●	●	●	○	●
			引導學生運用閩東語文進行規劃、實踐與檢討、反省之素養，並能將其內涵融入各領域/科目，以因應新的情境或問題。	●	●	●	○	●
			引導學生運用閩東語文的思辨、創作能力，理解其結構、變化及意涵，並能精確表達、溝通互動，以運用於各項社會活動之中。	●	●	●	●	●
			引導學生運用閩東語文從事媒體資訊分析與批判的能力，以思考人與科技、資訊、媒體倫理的關係。	○	●	●	●	●
			培養學生閩東語文的賞析能力，並能體會其與社會、歷史、文化之間的關係，以欣賞語文的藝術美，進而從事創作與分享。	●	○	○	●	●
			建立學生運用閩東語文建立良好的人際關係，培養溝通協調、團隊合作、社會參與的能力。	●	○	●	○	●

			引導學生運用閩東語文建立自我文化認同與多元文化觀，並能思考本土化與國際化的關聯，以之分析國際情勢、了解全球議題。	●	●	○	●	●
	臺灣手語	【總綱之教學目標】 一、啟發學習臺灣手語的興趣，培養探索、熱愛及主動學習臺灣手語的態度與習慣。 二、培養臺灣手語聆聽、說話、閱讀、寫作的能力，使其能靈活運用於思考、表情達意、解決問題、欣賞和創作之中。 三、透過臺灣手語學習生活知能擴充生活經驗，運用所學於生涯發展，進而關懷在地多元文化。 四、透過臺灣手語與人互動、關懷別人、尊重各族群語言和文化，以建立彼此互信、合作、共好的精神。 五、透過臺灣手語進行多元文化思考，以增進國際視野。	引導學生習得臺灣手語的思考模式、特色與地位，進而建立自信心，有效規劃個人生涯，探索生命意義，追求真善美的人生。	●	●	○	●	●
			引導學生運用臺灣手語進行推理批判、綜合歸納的能力，並反思語言與生活的關係，以有效處理與解決相關問題。	●	●	●	○	●
			引導學生運用臺灣手語進行規劃、實踐與檢討、反省之素養，並能將其內涵融入各領域/科目，以因應新的情境或問題。	●	●	●	○	●
			引導學生運用臺灣手語的思辨、創作能力，理解其結構、變化及意涵，並能精確表達、溝通互動，以運用於各項社會活動之中。	●	●	●	●	●
			引導學生運用臺灣手語從事媒體資訊分析與批判的能力，以思考人與科技、資訊、媒體倫理的關係。	○	●	●	●	●
			培養學生臺灣手語的賞析能力，並能體會其與社會、歷史、文化之間的關係，以欣賞語文的藝術美，進而從事創作與分享。	●	○	○	●	●
			建立學生運用臺灣手語建立良好的人際關係，培養溝通協調、團隊合作、社會參與的能力。	●	○	●	○	●
			引導學生運用臺灣手語建立自我文化認同與多元文化觀，並能思考本土化與國際化的關聯，以之分析國際情勢、了解全球議題。	●	●	○	●	●
	原住民族語文	【總綱之教學目標】 一、增進語言能力：培養學生聽、說、讀、寫原住民族語文的基本能力，促進日常生活中的實際應用。 二、深化文化認同：透過語言學習，加深對原住民族歷史、文化與價值的認同與尊重。 三、促進語言復振：鼓勵語言的傳承與實踐，支持原住民族語言的保存與活化，確保其世代相傳。	一、語言基本能力：強調原住民族語言的聽、說、讀、寫基本技能，增強學生對語言的熟悉度和運用能力。	●	●	○	○	●
			二、文化內涵理解：透過語言學習，深化對原住民族文化、風俗、價值觀的理解，培養文化認同與尊重。	●	●	○	●	●
			三、語言傳承與實踐：鼓勵學生在日常生活中應用所學，推動語言的活化與傳承，促進原住民族語言的持續使用與發展。	●	●	○	●	○
數學領域	數學(B)	【總綱之教學目標】 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。	○	●	●	●	○
	數學(C)	【總綱之教學目標】 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	【總綱之教學目標】 一、探索自我，發展潛能，肯定自我，規劃生涯，追求幸福人生。 二、具備使用各種語文、圖表、影像等，以表達想法，且能與他人溝通。	1.引導學生修習本科專業知識、技能，輔以生命教育、生涯規劃，是達自我實現、成就幸福人生的途徑。	●	●	○	○	○
			2.引導學生將專業知識、技能， 藉由語言文字圖表影像等符號表達出來與他人溝通無礙增進團隊合作。	●	○	●	○	○
	地理	【總綱之教學目標】	1.引導學生使用各種語文、圖表、影像等，以表達想法，且能與他人溝通。	●	○	●	○	○
	公民與社會	【總綱之教學目標】 1.善用各種科技、資訊、媒體，參與公共事務或解決社會議題。 2.珍視自我文化的價值，尊重多元文化，拓展國際視野，提升國際移動力。	1.引導學生善用本科專業知識、技能， 於人類生活相關問題社會議題提出解決策略。	●	○	●	●	○
			2.引導學生具本科專業知識、技能之涵養，更能遵守各種人類生活規範、尊重多元文化及提升國際移動力。	●	○	○	●	●
自然科學領域	物理(B)	【總綱之教學目標】 1.明白日常生活中常見的科學現象。 2.了解科學現象背後的科學原理。 3.理解簡單的物理公式及數學計算。 4.動腦玩實驗，改良現有實驗或自行創新實驗，以求增加效率或有趣好玩	1.引導學生看懂各種機具的儀表和讀數	●	●	○	○	○
			2.安排儀器電路或管路，引導學生整理數據並解釋實驗結果。	●	●	●	○	○
			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。	○	○	●	●	●
			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	○	○	○	○	●
	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。	●	●	○	●	
	生物(B)	【總綱之教學目標】 1.關懷社會價值觀之養成，懂得欣賞自然環境之美。 2.珍惜有限資源，愛護大自然並致力於環境保護及節能減碳，使自然生態永續經營及生生不息。	1.引導學生認識科學發展歷程與社會互動的關係。	●	●	○	●	○
			2.引導學生培養愛護環境及關注公共議題的態度	○	○	○	○	●
藝術領域	音樂	【總綱之教學目標】 1.學習音樂概念，養成音樂知能。 2.養成唱奏能力，增進生活體驗。 3.學習運用媒材創作，增進創意思考。 4.培養欣賞音樂作品，提升審美素養。 5.動悉世界音樂，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	●	○			●
			2.引導學生學習唱歌與欣賞各種樂器演奏	●	●			●
			3.引導學生學習音樂的即興創作。	●	○	○	●	○
			4.引導學生認識與練習樂理。	●	○			●

			5.引導學生學習音樂鑑賞、賞析，專題討論及成果發表 。	●	○	○	●	●
	美術	【總綱之教學目標】 1. 善用多媒，學習事藝術與生活創作，傳達思想與情感。 2. 透過感受與理解參與審美活動，養成思維判斷及體認藝術的價值。 3. 培養主動參與藝術的習慣，養成欣賞人生，增進真善美生活。	1.引導學生透過多元參與，展現對在地及世界文化的探索與關懷	●	●		○	●
			2.引導學生活用設計思考及藝術知能，表達現階周遭生活議題的關懷及省思	●	○	●	●	○
綜合活動領域	生涯規劃	【總綱之教學目標】 1.引導學生從生態系統進行自我探索及認識。 2.提升學生自主管理及學習的能力。 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。	●	○	○	○	●
			2.引導學生學習時間與壓力管理，學習與調整適合自身的學習策略，提高學習成效。	●	○	●	○	
			3.引導學生提升對人際關係、社會需求、責任與生活及倫理的覺察，尋求合宜扮演的角色及學會敬人樂群。	○	●	●	○	●
			4.引導學生練習搜集生涯資訊並進行生涯評估。	●	●	○	○	●
			5.引導學生探究個人與環境關係，評估生涯抉擇，以擬定行動計畫並能適時修正。	○	●	●	○	●
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。	●	○	●	○	○
			2.引導學生透過資訊科技，能更快速與他人進行合作，並進行創作及整合。	●	○	○	○	●
			3.引導學生透過資訊科技，建立良好的溝通管道，與他人進行互動及溝通。	○	○	●	○	●
			4.引導學生能遵守法律及道德規範，妥善的應用資訊科技，養成良好的使用習慣及學習態度。	●	○			●
			5.引導學生善用行動資訊工具，解決生活問題。	●	○	●	○	●
健康與體育領域	健康與護理	【總綱之教學目標】 1.具備健康生活的知識、態度與技能，以增進健康的素養。 2.養成學生健康生活的習慣。 3.培養學生健康問題解決及規劃執行的能力。 4.培養學生獨立生活的自我照護的能力。 5.培養學生關懷生活、社會與環境的公民責任感，營造健康與運動社區。 6.培養學生良好人際關係與團隊合作精神。	1.引導學生了解生命的過程與面對死亡的正確態度。	●	○			●
			2.引導學生了解青春期的生理／心理轉變，並知曉安全性行為。	●	●	○		
			3.引導學生了解安全教育的理念，並具備急救能力。	●	●	●		○
			4.引導學生了解生活習慣、環境與創造健康之關係。	●	○	○		●
			5.引導學生了解成癮藥物與對社會的影響。	●	○			○
			6.加強課程融入生命、品格、家庭教育的理念。	●	○	○		●
	體育	【總綱之教學目標】 1.具備體育運動的知識、態度與技能，增進體育的素養。 2.養成規律運動與健康生活的習慣。 3.培養善用體育運動的相關資訊、產品和服務的素養。 4.建構運動欣賞能力豐富休閒生活品質。 5.培養良好人際關係與團隊合作精神。 6.發展體育相關之文化素養與國際觀。	1.引導學生學習運動的知識、態度與技能，增進體育的素養。	●	●	○	○	●
			2.引導學生發展適合個人運動技能建立運動習慣。。	●	●	○	○	●
			3.引導學生學習蒐集體育運動的相關資訊、產品和服務的素養規範的能力。	●	○	○	○	●
			4.引導學生學習欣賞運動比賽，提升豐富休閒生活能力	●	○			●
			5.引導學生培養團體互助合作精神及良好溝通協調之人際關係。	○	○	●	○	●
			6.引導學生提升體育相關之文化素養與國際觀。	●	○	○		●
全民國防教育	全民國防教育	【總綱之教學目標】 1.提升宏觀國際視野，增進國防安全知識。 2.凝聚國人憂患意識，淬煉愛國愛鄉情操。 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、機械操作人員 二、機械維修人員 三、機械繪圖設計人員 四、機械安裝組立人員 五、工廠製程管理規劃人員 六、專案設計(繪圖)開發人員 七、鋼鐵業技術人員	一、培養能建立職業安全衛生觀念及良好工作習慣的人才。 二、培養具備機械製造基礎知識，能操作加工設備之基礎人才。 三、培養具備工程繪圖與製圖能力的機械設計人才。 四、培養機械組裝維修的基礎人才 五、培養具備機械加工製程規劃能力之專業人才 六、培養能主動在相關領域繼續進修或終身學習的機械人才。	具備操作傳統工作母機的基本能力	●	●	○	○	○
				具備撰寫程式及操作電腦數值機械的基本能力	●	●	●	●	
				具備繪製傳統手繪及電腦平面圖與立體圖的基本能力	●	●	○	●	
				具備簡易工具機組裝實務能力及簡易機械設計能力	●	●	●	●	
				具備創新思維與解決問題之素養能力	●	●	●	●	○
				具備機械加工製程規劃與機械基礎知識能力	●	●	●	●	○
				具備良好工作習慣、職業道德與終身學習的態度	●	○	●		●
動力機械群	汽車科	一、各大汽車廠裝配及維修人員 二、車測中心人員 三、工程技術中心—車輛元件性能分析與測試助理 四、汽機車零件業銷售人具 五、交通工程人員 六、監理所服務人員 七、汽機車製造廠等機關服務人員	一、培養汽機車檢修之基礎人才。 二、培養汽機車裝配、檢驗、生產、製造及維修之基礎人才。 三、培養汽機車行銷之基礎人才。 四、培養新式汽機車檢修之專業人才。 五、培養動力機械車輛保養及車輪定位之專業人才 六、培養良好安全工作習慣、職業道德及終身學習的人才。	具備汽車的維護、檢驗及相關機件的使用能力。	●	●	●	○	○
				具備閱讀修護手冊及正確使用工具、儀器維修車輛的能力。，	●	○	●	○	○
				具備維修機車之基本能力及素養。並且能夠有保養機車的基礎能力。	●	○	●	○	○
				具備汽機車行銷的基礎能力。	●	○	●	●	●
				具備新式汽機車檢驗及故障排除的專業能力。(分流能力)	●	○	●	○	○
				具備動力機械車輛之保養及車輪定位的專業能力。(分流能力)	●	○	●	●	○
				養成具備終身學習精神及培養職業道德與解決問題能力	●	○	●	●	●
電機與電子群	電機科	一、電機技術相關產業 二、機電控制維修領域 三、自動控制工程領域 四、台電公司技術人員	一、培養電機相關產業發展所需之基層人才。 二、培養電機檢查維修和設計之技術人才。 三、培養自動控制及機電整合之技術人才。 四、培養相關專業領域終身學習及良好職業道德之人才。	具備電機技術之基本能力。 。	●	●	○	○	○
				具備電機相關機器設備及儀表的操作、維修、測試之能力。	●	●	●	○	○
				具備自動控制之基本設計能力	●	●	●	●	○
				具備機電整合之基本應用能力。	●	●	●	●	○
				具備良好職業道德、工作習慣及終身學習之態度及能力。	●	○	○	○	●
食品群	食品加工科	一、食品製造技術人員、服務管理人員、研發人員、 二、食品安全檢驗分析品管人員、檢驗人員 三、連鎖餐飲速食業等加工製造人員	一、培養各種企業所需之食品加工相關技術的基礎人才(註：基礎)。 二、培養穀類、畜產、蔬果加工生產製造、研發的專業人才(註專業分流) 三、培養食品檢驗分析、與食品微生物應用之食品安全衛生檢測的專業人才(註專業分流) 四、培養兼具職業道德與相關領域終身學習之人才(註：再進修)	具備食品加工領域基本知識。	●	●	○	○	○
				具備食品加工操作技術及產品開發的能力	●	●	○	●	○
				具備食品檢驗分析與儀器分析之基礎操作能力。	●	●	●	○	○
				具備基本微生物培養及檢測的操作能力	●	●	●	○	○
				具備職業道德、工作習慣、價值觀、敬業樂群、樂觀進取及熱誠終身學習的能力。	○	○	●	●	●

備註：

1.各科教育目標、科專業能力：請參照群科課程綱要之規範敘寫。

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

三、群科課程規劃

(一) 機械科(301)

科專業能力：

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

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

課程類別		領域/科目	科專業能力對應檢核							備註
名稱		名稱	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	機械力學進階	○	○		●	●	●		
	實習科目	電腦輔助繪圖實作	○	○	●	●	●	○	●	
		專題實作	●	○	●	●	●	●	●	
		電腦輔助設計與製造實習	●	●	●	○	●	●	●	
		機械加工與組立實務	●	○	●	●	●	●	○	
		模型建立與製程規劃實習	○	○	○	●	●	●	●	
校訂選修	專業科目	機械製造進階	○	●	●	●		●	○	
		機械製圖進階	○	●	●	○	●	○		
		機構設計與應用		○	●	●	●	●	○	
	實習科目	車床實習	●	○	●	●	○	○	●	
		精密量測實習	○		○	●	●	○	●	
		液氣壓工程實習	○	●	○	○	●	●	●	
		電腦立體繪圖實習	○	○	●	○	●	●	●	
		進階車床實習	●	○	○	●	●	●	●	
		材料試驗	○			●	○	●	●	
		機械元件設計分析	●	●	●	●	●	●	●	
		精密機械實習	●		●	●		○	●	
		製造程序分析	●	●	●	●	●	●	●	

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。

試行版

（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
名稱		名稱	1	2	3	4	5	6	7	
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	柴油引擎	●	●	○	○	○	●	●	
		汽油噴射引擎原理	●	●	●	○	●	●	●	
	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	●	●	○	○	●	●	●	
		基礎力學	○	●	○	○	○	○		
		汽車專業英文	○	●	●	○	●	●	○	
		汽車電學	●	○	●	○	●	●	●	
		汽車新式配備與裝置	●	●	○	●	●	○	●	
	實習科目	車輛診斷儀器實習	●	●	●	●	●	○	●	
		柴油引擎實習	●	●		●	○	●	●	
		車輛檢修實習	●	●	○	○	●	○	●	
		車輛四輪定位實習	●	●	○		○	●	●	
		電動機車檢修實習	●	●	●		●	○	●	
		液氣壓實習	○	○	○	●		●	○	

備註：

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

試閱版

（三）電機科(308)

科專業能力：

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

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

課程類別		領域/科目	科專業能力對應檢核					備註
名稱		名稱	1	2	3	4	5	
部定必修	專業科目	基本電學	●	○	○	○	●	
		電子學	●	○	○	○	●	
		電工機械	●	○	○	○	●	
	實習科目	基本電學實習	●	●	○	○	●	
		電子學實習	●	●	○	○	●	
		電工實習	●	●	○	○	●	
		可程式控制實習	●	●	●	○	●	
		機電整合實習	●	●	●	●	●	
		智慧居家監控實習	●	●	●	●	●	
		電力電子應用實習	●	●	○	○	●	
		電工機械實習	●	●	○	○	●	
校訂必修	專業科目	數位邏輯	●	○	○	○	●	
		電工機械進階	●	○	○	○	●	
		電子學進階	●	○	○	○	●	
		基本電學進階	●	●	●	●	●	
	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●	
		工業配電實習	●	●	●	○	●	
		基本電學進階實習	●	●	○	○	●	
		電工進階實習	●	●	○	○	●	
校訂選修	實習科目	程式設計與文書處理實務		●	○		○	
		虛實整合應用實習	○	○	●	●	○	
		電腦輔助設計實習	○				●	
		電路設計應用實習	●		○	○		
		單晶片控制實習	●	●	●	○	●	
		電機控制實習	●	●	●	●	○	
		人機介面實習	○	○	○	●	●	
		數位邏輯實習	●	●	○	○	●	
		控制器實習	●	○	●	○	●	
		氣油壓控制實習	○	○	●	○	●	
		Ardunio應用實習	○	○	○	●	●	
		工業配線實習	●	●	●	●	●	
		電子電路實習	●	●		○	●	

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。

備查版

（四）食品加工科(206)

科專業能力：

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

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

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

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。

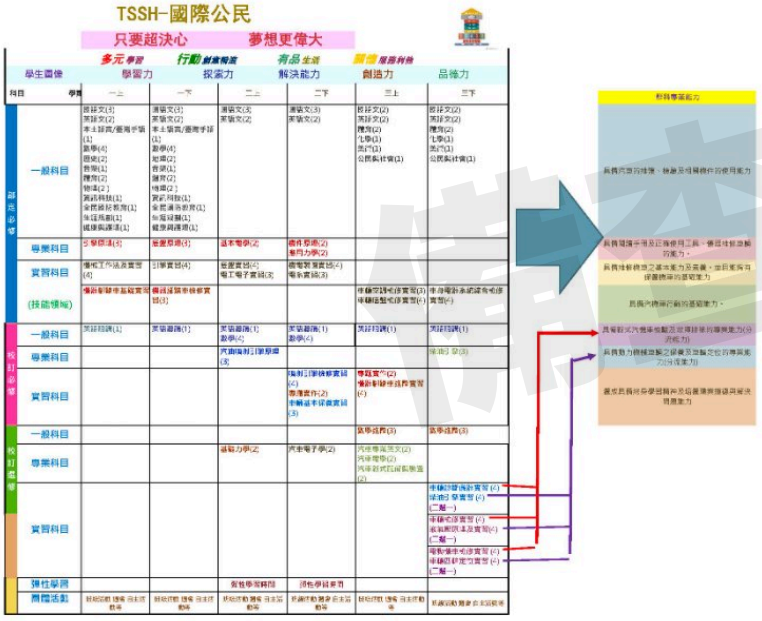
備查版

四、科課程地圖

（一）機械科(&3010)



（二）汽車科(&3030)



（三）電機科(&3080)



（四）食品加工科(&2060)



五、議題融入

（一）機械科(&3010)

表5-5-1機械群機械科 議題融入對應表（以科為單位，1科1表）

科目	議題																		
	性別平等	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃	多元文化	閱讀素養	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必一般 / 英語聽講															✔	✔		✔	
校必專業 / 機械力學進階								✔		✔	✔								
校必實習 / 機械加工與組立實務								✔			✔								
校必實習 / 專題實作					✔		✔		✔										
校必實習 / 電腦輔助繪圖實作								✔	✔										
校必實習 / 電腦輔助設計與製造實習								✔	✔										

科目	議題																		
	性別平等	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃	多元文化	閱讀素養	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必實習 / 模型建立與製程規劃實習								✔	✔		✔								
校選一般 / 數學進階																✔			
校選專業 / 機械製造進階								✔	✔										
校選專業 / 機構設計與應用					✔				✔										
校選專業 / 機械製圖進階								✔	✔										
校選實習 / 車床實習								✔		✔									
校選實習 / 機械元件設計分析								✔		✔	✔								
校選實習 / 精密機械實習								✔		✔	✔								
校選實習 / 電腦立體繪圖實習								✔	✔		✔								
校選實習 / 製造程序分析								✔	✔		✔								
校選實習 / 液氣壓工程實習										✔	✔								
校選實習 / 材料試驗									✔		✔								
校選實習 / 精密量測實習								✔			✔								
校選實習 / 進階車床實習								✔			✔								
科目數統計	0	0	0	0	2	0	1	14	10	5	11	0	0	0	1	2	0	1	0

（二）汽車科(&3030)

表5-5-2動力機械群汽車科 議題融入對應表（以科為單位，1科1表）

科目	議題																		
	性別平等	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃	多元文化	閱讀素養	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必一般 / 英語聽講									✔						✔	✔		✔	
校必專業 / 汽油噴射引擎原理								✔	✔	✔	✔								
校必專業 / 柴油引擎								✔	✔	✔	✔								
校必實習 / 機器腳踏車進階實習								✔	✔	✔	✔								
校必實習 / 專題實作			✔		✔		✔	✔	✔										
校必實習 / 車輛基本保養實習								✔		✔	✔	✔							
校必實習 / 噴射引擎檢修實習								✔		✔	✔	✔							
校選一般 / 數學進階																✔			
校選專業 / 汽車新式配備與裝置								✔	✔		✔								
校選專業 / 汽車專業英文																✔		✔	
校選專業 / 汽車電學								✔	✔	✔	✔								
校選專業 / 汽車電子學								✔	✔	✔	✔								
校選專業 / 基礎力學								✔	✔	✔	✔								
校選實習 / 車輛診斷儀器實習								✔		✔	✔								
校選實習 / 車輛檢修實習								✔		✔	✔								
校選實習 / 柴油引擎實習								✔		✔	✔								
校選實習 / 電動機車檢修實習								✔		✔	✔								
校選實習 / 液氣壓實習								✔		✔	✔								
校選實習 / 車輛四輪定位實習								✔		✔	✔								
科目數統計	0	0	1	0	1	0	1	16	9	14	15	2	0	0	1	3	0	2	0

（三）電機科(&3080)

表5-5-3電機與電子群電機科 議題融入對應表（以科為單位，1科1表）

科目	議題																		
	性別平等	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃	多元文化	閱讀素養	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必一般 / 英語聽講									✔						✔	✔		✔	
校必專業 / 電子學進階								✔	✔		✔								
校必專業 / 數位邏輯								✔	✔										
校必專業 / 基本電學進階								✔	✔		✔								
校必專業 / 電工機械進階								✔	✔		✔								
校必實習 / 基本電學進階實習								✔		✔	✔	✔							
校必實習 / 電工進階實習								✔		✔	✔	✔							
校必實習 / 工業配電實習								✔		✔	✔	✔							
校必實習 / 專題實作					✔			✔	✔										
校選一般 / 數學進階									✔							✔			

科目	議題																		
	性別平等	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃	多元文化	閱讀素養	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校選實習 / 工業配線實習								✔			✔	✔							
校選實習 / 數位邏輯實習								✔	✔		✔	✔							
校選實習 / 單晶片控制實習								✔	✔		✔	✔							
校選實習 / 電子電路實習								✔	✔		✔	✔							
校選實習 / 人機介面實習								✔	✔		✔	✔							
校選實習 / 控制器實習								✔	✔	✔	✔	✔							
校選實習 / 電機控制實習								✔	✔	✔	✔	✔							
校選實習 / 氣油壓控制實習								✔	✔	✔	✔	✔							
校選實習 / Ardunio應用實習								✔	✔		✔	✔							
科目數統計	0	0	0	0	1	0	0	17	15	6	15	12	0	0	1	2	0	1	0

（四）食品加工科(&2060)

表5-5-4食品群食品加工科 議題融入對應表（以科為單位，1科1表）

科目	議題																		
	性別平等	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃	多元文化	閱讀素養	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必一般 / 英語聽講									✔						✔	✔		✔	
校必專業 / 食品概論					✔		✔		✔		✔		✔						
校必專業 / 化學進階			✔		✔		✔		✔										
校必專業 / 食品化學概論								✔	✔		✔								
校必專業 / 進階食品加工								✔	✔		✔								
校必實習 / 專題實作					✔	✔			✔		✔								
校必實習 / 應用化學實習									✔		✔								
校必實習 / 創新食品開發實習									✔		✔								
校選一般 / 數學進階									✔							✔			
校選專業 / 果蔬加工			✔						✔		✔								
校選專業 / 分析化學			✔					✔	✔		✔								
校選專業 / 生物技術概論			✔			✔		✔	✔										
校選專業 / 穀類加工					✔			✔	✔		✔								
校選實習 / 微生物利用實習			✔			✔		✔	✔		✔								
校選實習 / 食品檢驗分析實習			✔					✔	✔		✔								
校選實習 / 分析化學實習			✔					✔	✔		✔								
校選實習 / 穀類加工實習					✔	✔		✔			✔								
校選實習 / 農畜產加工實習			✔		✔	✔		✔			✔								
校選實習 / 生物技術實習			✔			✔		✔			✔								
科目數統計	0	0	9	0	6	6	2	11	16	0	15	0	1	0	1	2	0	1	0

陸、群科課程表

一、教學科目與學分(節)數表

表 6-1-1　機械群機械科 教學科目與學分(節)數表

115學年度入學新生適用

課程類別	領域 / 科目及學分數			授課年段與學分配置						備 註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	名稱		學分	一	二	一	二	一	二	
部定必修	一般科目	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2	適性分組第一、二學年
			英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組第一、二學年
			閩南語文	2	1	1					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			客語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			閩東語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			臺灣手語	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			原住民族語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
		數學領域	數學	8	4	4					C版 適性分組第一、二學年
		社會領域	歷史	2			2	(2)			
			地理	2			(2)	2			
			公民與社會	2	1	1					
		自然科學領域	物理	4	2	2					B版
			化學	2					1	1	B版
		藝術領域	音樂	2	1	1					
			美術	2					1	1	
		綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1					
		科技領域	資訊科技	2	1	1					
		健康與體育領域	健康與護理	2	1	1					
			體育	12	2	2	2	2	2	2	
		全民國防教育		2	1	1					
		小計		**74**	**20**	**20**	**9**	**9**	**8**	**8**	**部定必修一般科目總計74學分**
	專業科目	機械製造		4	2	2					
		機件原理		4			2	2			
		機械力學		4			2	2			
		機械材料		4					2	2	
		小計		**16**	**2**	**2**	**4**	**4**	**2**	**2**	**部定必修專業科目總計16學分**
	實習科目	機械基礎實習		3	3						
		基礎電學實習		3				3			
		機械製圖實習		6	3	3					
		電腦輔助製圖與實習		3			3				
		機械加工實習		3			3				
		數值控制技能領域	電腦輔助設計實習	3			3				
			數值控制機械實習	3				3			
		精密機械製造技能領域	電腦輔助製造實習	3						3	
			綜合機械加工實習	3					3		
		小計		**30**	**6**	**3**	**9**	**6**	**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**	**8**	**5**	**13**	**10**	**5**	**5**	
	部定必修合計			**120**	**28**	**25**	**22**	**19**	**13**	**13**	**部定必修總計120學分**

備查版

表 6-1-1　機械群機械科 教學科目與學分(節)數表(續)

115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	校訂必修	一般科目 14學分 7.45%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	
			數學	8			4	4			
			小計	**14**	**1**	**1**	**5**	**5**	**1**	**1**	**校訂必修一般科目總計14學分**
		專業科目 6學分 3.19%	機械力學進階	6					3	3	
			小計	**6**					**3**	**3**	**校訂必修專業科目總計6學分**
		實習科目 18學分 9.57%	專題實作	4					2	2	實習分組
			電腦輔助設計與製造實習	3					3		實習分組
			電腦輔助繪圖實作	3				3			實習分組
			模型建立與製程規劃實習	4					4		
			機械加工與組立實務	4						4	實習分組
			小計	**18**				**3**	**9**	**6**	**校訂必修實習科目總計18學分**
	校訂必修學分數合計			**38**	**1**	**1**	**5**	**8**	**13**	**10**	**校訂必修總計38學分**
	校訂選修	一般科目	數學進階	6					3	3	
			最低應選修學分數小計	**6**							
		專業科目	機械製造進階	2					1	1	
			機械製圖進階	2						2	
			機構設計與應用	2					2		
			最低應選修學分數小計	**6**							
		實習科目	車床實習	6	3	3					實習分組
			液氣壓工程實習	3			3				實習分組
			精密機械實習	3		3					實習分組
			材料試驗	3						3	同科跨班 AI4選1 實習分組
			電腦立體繪圖實習	3						3	同科跨班 AI4選1 實習分組
			製造程序分析	3						3	同科跨班 AI4選1 實習分組
			機械元件設計分析	3						3	同科跨班 AI4選1 實習分組
			進階車床實習	3				3			同科跨班 AJ2選1 實習分組
			精密量測實習	3				3			同科跨班 AJ2選1 實習分組
			最低應選修學分數小計	**18**							
		特殊需求領域	社會技巧	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			學習策略	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			小計	**0**							
	校訂選修學分數合計			**30**	**3**	**6**	**3**	**3**	**6**	**9**	**多元選修開設6學分**
必選修學分數總計				**188**	**32**	**32**	**30**	**30**	**32**	**32**	
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)				**4**			**2**	**2**			
每週總上課時間(節數)				**210**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	

表 6-1-2　動力機械群汽車科 教學科目與學分(節)數表

115學年度入學新生適用

課程類別	領域 / 科目及學分數			授課年段與學分配置						備 註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	名稱		學分	一	二	一	二	一	二	
部定必修	一般科目	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2	適性分組第一、二學年
			英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組第一、二學年
			閩南語文	2	1	1					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			客語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			閩東語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			臺灣手語	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			原住民族語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
		數學領域	數學	8	4	4					C版 適性分組第一、二學年
		社會領域	歷史	2	2						
			地理	2		2					
			公民與社會	2					1	1	
		自然科學領域	物理	4	2	2					B版
			化學	2					1	1	B版
		藝術領域	音樂	2	1	1					
			美術	2					1	1	
		綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1					
		科技領域	資訊科技	2	1	1					
		健康與體育領域	健康與護理	2	1	1					
			體育	12	2	2	2	2	2	2	
		全民國防教育		2	1	1					
		小計		**74**	**21**	**21**	**7**	**7**	**9**	**9**	**部定必修一般科目總計74學分**
	專業科目	應用力學		2				2			
		機件原理		2				2			
		引擎原理		3	3						
		底盤原理		3		3					
		基本電學		2			2				
		小計		**12**	**3**	**3**	**2**	**4**	**0**	**0**	**部定必修專業科目總計12學分**
	實習科目	機械工作法及實習		4	4						
		機電製圖實習		4				4			
		引擎實習		4		4					
		底盤實習		4			4				
		電工電子實習		3			3				
		電系實習		3				3			
		車輛技能領域	車輛空調檢修實習	3					3		
			車輛底盤檢修實習	4					4		
			車身電器系統綜合檢修實習	4						4	
		機器腳踏車技能領域	機器腳踏車基礎實習	3	3						
			機器腳踏車檢修實習	3		3					
		小計		**39**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**4**	**部定必修實習科目總計39學分**
	專業及實習科目合計			**51**	**10**	**10**	**9**	**11**	**7**	**4**	
	部定必修合計			**125**	**31**	**31**	**16**	**18**	**16**	**13**	**部定必修總計125學分**

備查版

表 6-1-2　動力機械群汽車科 教學科目與學分(節)數表(續)

115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	校訂必修	一般科目 14學分 7.78%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	
			數學	8			4	4			
			小計	**14**	**1**	**1**	**5**	**5**	**1**	**1**	**校訂必修一般科目總計14學分**
		專業科目 6學分 3.33%	汽油噴射引擎原理	3			3				
			柴油引擎	3						3	
			小計	**6**			**3**			**3**	**校訂必修專業科目總計6學分**
		實習科目 15學分 8.33%	車輛基本保養實習	3				3			實習分組
			專題實作	4				2	2		實習分組
			噴射引擎檢修實習	4			4				實習分組
			機器腳踏車進階實習	4					4		實習分組
			小計	**15**			**4**	**5**	**6**		**校訂必修實習科目總計15學分**
	校訂必修學分數合計			**35**	**1**	**1**	**12**	**10**	**7**	**4**	**校訂必修總計35學分**
	校訂選修	一般科目	數學進階	6					3	3	
			最低應選修學分數小計	**6**							
		專業科目	汽車專業英文	2					2		
			汽車新式配備與裝置	2					2		
			汽車電子學	2				2			
			汽車電學	2					2		
			基礎力學	2			2				
			最低應選修學分數小計	**10**							
		實習科目	車輛診斷儀器實習	4						4	同科單班 AA2選1 實習分組
			柴油引擎實習	4						4	同科單班 AA2選1 實習分組
			車輛四輪定位實習	4						4	同科單班 AB2選1 實習分組
			電動機車檢修實習	4						4	同科單班 AB2選1 實習分組
			車輛檢修實習	4						4	同科單班 AH2選1 實習分組
			液氣壓實習	4						4	同科單班 AH2選1 實習分組
			最低應選修學分數小計	**12**							
		特殊需求領域	社會技巧	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			學習策略	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			小計	0							
	校訂選修學分數合計			**28**			**2**	**2**	**9**	**15**	**多元選修開設12學分**
必選修學分數總計				**188**	**32**	**32**	**30**	**30**	**32**	**32**	
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)				**4**			**2**	**2**			
每週總上課時間(節數)				**210**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	

表 6-1-3　電機與電子群電機科 教學科目與學分(節)數表

115學年度入學新生適用

課程類別	領域 / 科目及學分數			授課年段與學分配置						備 註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	名稱		學分	一	二	一	二	一	二	
部定必修	一般科目	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2	適性分組第一、二學年
			英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組第一、二學年
			閩南語文	2	1	1					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			客語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			閩東語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			臺灣手語	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			原住民族語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
		數學領域	數學	8	4	4					C版 適性分組第一、二學年
		社會領域	歷史	2	2						
			地理	2		2					
			公民與社會	2					1	1	
		自然科學領域	物理	4	2	2					B版
			化學	2					1	1	B版
		藝術領域	音樂	2	1	1					
			美術	2					1	1	
		綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1					
		科技領域	資訊科技	2	1	1					
		健康與體育領域	健康與護理	2			1	1			
			體育	12	2	2	2	2	2	2	
		全民國防教育		2	1	1					
		小計		**74**	**20**	**20**	**8**	**8**	**9**	**9**	**部定必修一般科目總計74學分**
	專業科目	基本電學		6	3	3					
		電子學		6			3	3			
		電工機械		6			3	3			
		小計		**18**	**3**	**3**	**6**	**6**	**0**	**0**	**部定必修專業科目總計18學分**
	實習科目	基本電學實習		3	3						
		電子學實習		6			3	3			
		自動控制技能領域	電工實習	3	3						
			可程式控制實習	3			3				
			機電整合實習	3				3			
		電機工程技能領域	智慧居家監控實習	3				3			
			電力電子應用實習	3					3		
			電工機械實習	3					3		
		小計		**27**	**6**	**0**	**6**	**9**	**6**	**0**	**部定必修實習科目總計27學分**
	專業及實習科目合計			**45**	**9**	**3**	**12**	**15**	**6**	**0**	
	部定必修合計			**119**	**29**	**23**	**20**	**23**	**15**	**9**	**部定必修總計119學分**

備查版

表 6-1-3　電機與電子群電機科 教學科目與學分(節)數表(續)

115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	校訂必修	一般科目 14學分 7.57%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	
			數學	8			4	4			
			小計	**14**	**1**	**1**	**5**	**5**	**1**	**1**	**校訂必修一般科目總計14學分**
		專業科目 14學分 7.57%	基本電學進階	4					2	2	
			電子學進階	4					2	2	
			電工機械進階	4					2	2	
			數位邏輯	2			2				
			小計	**14**			**2**		**6**	**6**	**校訂必修專業科目總計14學分**
		實習科目 13學分 7.03%	工業配電實習	3			3				實習分組
			基本電學進階實習	3		3					實習分組
			專題實作	4					2	2	實習分組
			電工進階實習	3		3					實習分組
			小計	**13**		**6**	**3**		**2**	**2**	**校訂必修實習科目總計13學分**
	校訂必修學分數合計			**41**	**1**	**7**	**10**	**5**	**9**	**9**	**校訂必修總計41學分**
	校訂選修	一般科目	數學進階	6					3	3	
			最低應選修學分數小計	**6**							
		實習科目	工業配線實習	4	2	2					實習分組
			氣油壓控制實習	3						3	實習分組
			單晶片控制實習	4					2	2	實習分組
			數位邏輯實習	3						3	實習分組
			Ardunio應用實習	3					3	(3)	同科跨班 AK5選1 實習分組
			人機介面實習	3					3	(3)	同科跨班 AK5選1 實習分組
			控制器實習	3					3	(3)	同科跨班 AK5選1 實習分組
			電子電路實習	3					3	(3)	同科跨班 AK5選1 實習分組
			電機控制實習	3					(3)	3	同科跨班 AK5選1 實習分組
			程式設計與文書處理實務	2				2			同科跨班 AL4選1 實習分組
			虛實整合應用實習	2				2			同科跨班 AL4選1 實習分組
			電腦輔助設計實習	2				2			同科跨班 AL4選1 實習分組
			電路設計應用實習	2				2			同科跨班 AL4選1 實習分組
			最低應選修學分數小計	**22**							
		特殊需求領域	社會技巧	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			學習策略	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			小計	0							
	校訂選修學分數合計			**28**	**2**	**2**		**2**	**8**	**14**	**多元選修開設8學分**
必選修學分數總計				**188**	**32**	**32**	**30**	**30**	**32**	**32**	
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)				**4**			**2**	**2**			
每週總上課時間(節數)				**210**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	

表 6-1-4　食品群食品加工科 教學科目與學分(節)數表

115學年度入學新生適用

課程類別	領域 / 科目及學分數			授課年段與學分配置						備 註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	名稱		學分	一	二	一	二	一	二	
部定必修	一般科目	語文領域	國語文	16	3	3	3	3	2	2	適性分組第一、二學年
			英語文	12	2	2	2	2	2	2	適性分組第一、二學年
			閩南語文	2	1	1					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			客語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			閩東語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			臺灣手語	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
			原住民族語文	0	(1)	(1)					本土語文包含閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文、臺灣手語5選1
		數學領域	數學	6	3	3					B版 適性分組第一、二學年
		社會領域	歷史	2		2					
			地理	2	2						
			公民與社會	2					1	1	
		自然科學領域	化學	2	2						B版
			生物	4	2	2					B版
		藝術領域	音樂	2	1	1					
			美術	2					1	1	
		綜合活動領域	生涯規劃	2	1	1					
		科技領域	資訊科技	2	1	1					
		健康與體育領域	健康與護理	2	1	1					
			體育	12	2	2	2	2	2	2	
		全民國防教育		2	1	1					
		小計		**72**	**22**	**20**	**7**	**7**	**8**	**8**	**部定必修一般科目總計72學分**
	專業科目	食品加工		4			2	2			
		食品微生物		4			2	2			
		食品化學與分析		4					2	2	
		小計		**12**	**0**	**0**	**4**	**4**	**2**	**2**	**部定必修專業科目總計12學分**
	實習科目	食品加工實習		6			3	3			
		食品微生物實習		6			3	3			
		食品化學與分析實習		6					3	3	
		食品加工技能領域	烘焙食品加工實習	10	5	5					
			進階食品加工實習	8					4	4	
		小計		**36**	**5**	**5**	**6**	**6**	**7**	**7**	**部定必修實習科目總計36學分**
	專業及實習科目合計			**48**	**5**	**5**	**10**	**10**	**9**	**9**	
	部定必修合計			**120**	**27**	**25**	**17**	**17**	**17**	**17**	**部定必修總計120學分**

備查版

表 6-1-4　食品群食品加工科 教學科目與學分(節)數表(續)

115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	校訂必修	一般科目 12學分 6.42%	英語聽講	6	1	1	1	1	1	1	
			數學	6			3	3			
			小計	**12**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**1**	**校訂必修一般科目總計12學分**
		專業科目 14學分 7.49%	化學進階	2		2					
			食品化學概論	4			2	2			
			食品概論	4	2	2					
			進階食品加工	4					2	2	
			小計	**14**	**2**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**校訂必修專業科目總計14學分**
		實習科目 14學分 7.49%	專題實作	4					3	1	實習分組
			創新食品開發實習	6					3	3	實習分組
			應用化學實習	4	2	2					實習分組
			小計	**14**	**2**	**2**			**6**	**4**	**校訂必修實習科目總計14學分**
	校訂必修學分數合計			**40**	**5**	**7**	**6**	**6**	**9**	**7**	**校訂必修總計40學分**
	校訂選修	一般科目	數學進階	6					3	3	
			最低應選修學分數小計	**6**							
		專業科目	分析化學	4			2	2			
			生物技術概論	2						2	
			果蔬加工	2			2				
			穀類加工	2				2			
			最低應選修學分數小計	**10**							
		實習科目	分析化學實習	6			3	3			實習分組
			生物技術實習	3					3	(3)	同科跨班 AG5選1 實習分組
			食品檢驗分析實習	3					(3)	3	同科跨班 AG5選1 實習分組
			微生物利用實習	3					3	(3)	同科跨班 AG5選1 實習分組
			農畜產加工實習	3					3	(3)	同科跨班 AG5選1 實習分組
			穀類加工實習	3					3	(3)	同科跨班 AG5選1 實習分組
			最低應選修學分數小計	**12**							
		特殊需求領域	社會技巧	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			學習策略	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
			小計	**0**							
	校訂選修學分數合計			**28**			**7**	**7**	**6**	**8**	**多元選修開設6學分**
必選修學分數總計				**188**	**32**	**32**	**30**	**30**	**32**	**32**	
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)				**4**			**2**	**2**			
每週總上課時間(節數)				**210**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	

審查版

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)

115學年度入學新生適用

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

表 6-2-2　動力機械群汽車科 課程架構表(以科為單位，1 科 1 表)

115學年度入學新生適用

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

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

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

115學年度入學新生適用

項目				相關規定	學校規劃情形		說明
					學分數	百分比(%)	
一般科目	部定			68-78 學分	74	39 %	
	校訂	必修		各校課程發展組織自訂	14	7 %	
		選修			6	3 %	不含跨屬性
	合　　計 (A)				94	49 %	
專業及實習科目	部定	專業科目		學分(依總綱規定)	18	10 %	
		實習科目		學分(依總綱規定)	27	14 %	
		專業及實習科目合計		60 學分為限	45	24 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	14	7 %	
			選修		0	0 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	13	7 %	
			選修		22	12 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/屬性學分數合計			各校課程發展組織自訂	0	0%	系統統計
	合　　計(B)			至少 80 學分	94	50 %	
	實習科目學分數			至少 45 學分	62	30 %	不含跨屬性
部定及校訂必修學分數合計				至多160學分	160	85 %	
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目屬性學分數合計(C)				各校課程發展組織自訂	0	0 %	
應修習總學分數				180 - 192 學分		188 學分	(A)+(B)+(C)
六學期團體活動時間(節數)合計				12 - 18 節		18 節	
六學期彈性教學時間(節數)合計				4 - 12 節		4 節	
上課總節數				210 節		210 節	
畢業條件	1、應修習總學分為 180-192 學分，畢業及格學分數至少為 160 學分。 2、表列部定必修科目 113-138 學分均須修習，並至少 85% 及格，始得畢業。 3、專業科目及實習科目至少須修習 80 學分以上，其中至少 60 學分及格， 含實習(實驗、實務)科目至少 45 學分以上及格。						
備註： 1、百分比計算以「應修習總學分」為分母。 2、上課總節數 = 應修習總學分 + 六學期團體活動時間合計 + 六學期彈性教學時間合計。							

備查版

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)

115學年度入學新生適用

項目				相關規定	學校規劃情形		說明
					學分數	百分比(%)	
一般科目	部定			68-78 學分	72	38 %	
	校訂	必修		各校課程發展組織自訂	12	6 %	
		選修			6	3 %	不含跨屬性
	合　　計 (A)				90	47 %	
專業及實習科目	部定	專業科目		學分(依總綱規定)	12	6 %	
		實習科目		學分(依總綱規定)	36	19 %	
		專業及實習科目合計		60 學分為限	48	25 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	14	7 %	
			選修		10	5 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	14	7 %	
			選修		12	6 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/屬性學分數合計			各校課程發展組織自訂	0	0%	系統統計
	合　　計(B)			至少 80 學分	98	52 %	
	實習科目學分數			至少 45 學分	62	30 %	不含跨屬性
部定及校訂必修學分數合計				至多160學分	160	85 %	
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目屬性學分數合計(C)				各校課程發展組織自訂	0	0 %	
應修習總學分數				180 - 192 學分		188 學分	(A)+(B)+(C)
六學期團體活動時間(節數)合計				12 - 18 節		18 節	
六學期彈性教學時間(節數)合計				4 - 12 節		4 節	
上課總節數				210 節		210 節	

畢業條件	1、應修習總學分為 180-192 學分，畢業及格學分數至少為 160 學分。 2、表列部定必修科目 113-138 學分均須修習，並至少 85% 及格，始得畢業。 3、專業科目及實習科目至少須修習 80 學分以上，其中至少 60 學分及格， 含實習(實驗、實務)科目至少 45 學分以上及格。

備註：

1、百分比計算以「應修習總學分」為分母。

2、上課總節數 = 應修習總學分 + 六學期團體活動時間合計 + 六學期彈性教學時間合計。

3、部定及校訂必修學分數合計依課程規劃及實施要點規定不得超過 160 學分。

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	18	18	18	18	18	18	
2	社團活動	12	12	12	12	12	12	
3	週會或講座時數	18	18	18	18	18	18	
4	學生自治活動時數	4	4	4	4	4	4	
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)**

備查版

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

備查版

國立東石高級中學彈性學習時間實施規範

中華民國 107 年 8 月 29 日校務會議通過
中華民國 107 年 11 月 19 日課程發展委會修正通過
中華民國 112 年 11 月 22 日課程發展委會修正通過
中華民國 113 年 11 月 8 日課程發展委會修正通過

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 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 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規範（以下簡稱本規範）。

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 1 節。在二、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 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；綜合職能科：每學年每學期，開設每週 1 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、本規範經課程發展委員會討論通過，陳校長核定後實施，並納入本校課程計畫，修正時亦同。

附件一

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間

選手培訓實施申請表

指導教師姓名		指導競賽名稱	
競賽級別	□國際級或全國級　□區域級　□縣市級		
競賽日期		培訓期程/週數	
培訓學生資料班級/座號/姓名			
培訓規劃與內容			
日期/節次	培訓內容		培訓地點

競賽主責處室　　教務處　　校長

附件二

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間
選手培訓實施延長申請表

指導教師姓名		指導競賽名稱	
競賽級別	□國際級或全國級　□區域級　□縣市級		
競賽日期		原培訓期程/週數	
		延長培訓期程/週數	
培訓學生資料班級/座號/姓名			

延長培訓規劃與內容		
日期/節次	培訓內容	培訓地點

競賽主責處室　　教務處　　校長

附件三

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間

選手培訓指導記錄表

指導教師姓名		指導競賽名稱	
競賽級別	□國際級或全國級　□區域級　□縣市級		
競賽日期		培訓期程/週數	
培訓學生資料班級/座號/姓名			

培訓指導記錄			
日期/節次	培訓內容	學生缺曠記錄	教師簽名

競賽主責處室　　教務處　　校長

附件四

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間

補強性教學活動實施申請表

授課教師姓名		教學單元名稱	
適用班級			
參與學生資料班級/座號/姓名			
授課規劃與內容			
日期/節次	授課內容		培訓地點

教務處　　校長

附件五

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間

補強性教學活動實施記錄表

授課教師姓名		教學單元名稱	
適用班級			
參與學生資料班級/座號/姓名			
授課記錄			
日期/節次	授課內容	學生缺曠記錄	教師簽名

教務處　　校長

附件六

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間

全學期特色活動實施申請表

授課教師 姓名		單元（主題） 名稱	
適用班級			
對應本校 學生圖像	□卓越品格力□自主學習力□創發行動力 □有效溝通力□精進專業力□跨域統整力		

實施規劃與內容

週次	單元名稱	實施目標	活動內容概要

教務處　　校長

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 107 年 8 月 29 日校務會議通過
中華民國 107 年 11 月 19 日課程發展委員會修正通過
中華民國 108 年 03 月 18 日課程發展委員會修正通過
中華民國 113 年 1 月 10 日課程發展委員會修正通過
中華民國 113 年 11 月 8 日課程發展委員會修正通過

一、國立東石高級中學（以下簡稱本校）為落實彈性學習時間學生自主學習之實施，依據教育部 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 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 20 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四百二十元。

(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、本規範經課程發展委員會討論通過，陳校長核定後實施，並納入本校課程計畫。

附件一

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間-
自主學習申請表

<table>
<tr><td>申請學生
資料</td><td colspan="2">班級</td><td>座號</td><td colspan="2">姓名（請親自簽名）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>自主學習
主題</td><td colspan="5">□自我閱讀　□科學實做　□專題探究　□藝文創作　□技能實務
□其他：</td></tr>
<tr><td>自主學習
實施地點</td><td colspan="5">□教室　□圖書館　□工場：
□其他：</td></tr>
<tr><td rowspan="8">自主學習
初步規劃</td><td>週次</td><td colspan="4">實施內容與進度</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>19-21</td><td colspan="4">完成自主學習成果紀錄表撰寫並參與自主學習成果發表。</td></tr>
<tr><td>自主學習
學習目標</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>自主學習
所需協助</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="6">申請受理情形（此部分，申請同學免填）</td></tr>
<tr><td>受理日期</td><td>編號</td><td colspan="2">領域召集人/科主任</td><td colspan="2">建議之指導教師</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

收件人核章　　教學組長核章　　教務主任核章

附件二

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間-

自主學習計畫書

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

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

收件人核章　　教學組長核章　　教務主任核章

附件三

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間-

自主學習晤談及指導紀錄表

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

附件四

國立東石高級中學　　學年度第　學期彈性學習時間-

自主學習成果紀錄表

學生班級	學生座號	學生姓名	指導教師	
自主學習主題				
自主學習學習目標				
自主學習方式				
自主學習實施地點				

自主學習成果記錄	週次	實施內容與進度	自我檢核	指導教師確認
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。		◎
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			

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

收件人核章　　教學組長核章　　教務主任核章

三、彈性學習時間規劃表

說明：

1. 技術型高級中等學校每週 0-2 節，六學期每週單位合計需4-12節。
2. 若開設類型授予學分數者，請於備註欄位加註說明。
3. 開設類型為「充實(增廣)性教學」或「補強性教學」，且為全學期授課時，須檢附教學大綱，敘明授課內容等。若同時採計學分時其課程名稱應為：0000(彈性)
4. **開設類型為「自主學習」，由第陸章中各科所設定之彈性學習時間之各學期節數時新增，無法由此處修正。**
5. 實施對象請填入群科別等。
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		
每週彈性學習時間(節數)	一	二	一	二	一	二	
汽車科	0	0	2	2	0	0	
電機科	0	0	2	2	0	0	
機械科	0	0	2	2	0	0	
食品加工科	0	0	2	2	0	0	

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型					師資規劃	備註
						自主學習	選手培訓	充實(增廣)性教學	補強性教學	學校特色活動		
第二學年	第一學期	自主學習	2	18	全校各科	V					內聘	
		選手培訓	2	18	全校各科		V				內聘	
		休閒活動風險管理進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		半導體原理及電路設計(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		汽車保養技巧	1	9	全校各科				V		內聘	
		健康飲食文化(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		漫畫創作進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		創意機構設計與應用	1	9	全校各科				V		內聘	
		機車修護其實不難(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		食品加工與安全衛生管理	1	9	全校各科				V		內聘	
		安全衛生的食品加工(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		基礎電路學(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		機構創意設計(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		3D建模進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		飲食文化進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		生活中的機械應用進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		安全衛生的食品加工進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		易學的汽車保養進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		易學的汽車保養(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		半導體原理進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		漫畫技法與創作(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		半導體電路設計進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		3D建模與立體繪圖實習	1	18	全校各科			V			內聘	
		多媒體音樂創作與賞析(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		休閒活動風險管理-交通與防溺安全教育(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		健康飲食進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		交通與防溺安全教育進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		實用機車修護技術	1	9	全校各科				V		內聘	
		多媒體音樂創作進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		基礎電路學進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		機構創意設計進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		多媒體音樂賞析進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		漫畫技法進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		生活中的機械應用(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		基礎電路設計進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		生活中的機械原理	1	9	全校各科				V		內聘	
		機車修護進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		立體繪圖進階	1	9	全校各科				V		內聘	

	第二學期	自主學習	2	18	全校各科	V					內聘	
		選手培訓	2	18	全校各科		V				內聘	
		休閒活動風險管理進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		半導體原理及電路設計(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		汽車保養技巧	1	9	全校各科				V		內聘	
		健康飲食文化(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		漫畫創作進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		創意機構設計與應用	1	9	全校各科				V		內聘	
		機車修護其實不難(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		食品加工與安全衛生管理	1	9	全校各科				V		內聘	
		安全衛生的食品加工(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		基礎電路學(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		機構創意設計(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		3D建模進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		飲食文化進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		生活中的機械應用進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		安全衛生的食品加工進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		易學的汽車保養進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		易學的汽車保養(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		半導體原理進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		漫畫技法與創作(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		半導體電路設計進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		3D建模與立體繪圖實習	1	18	全校各科			V			內聘	
		多媒體音樂創作與賞析(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		休閒活動風險管理-交通與防溺安全教育(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		健康飲食進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		交通與防溺安全教育進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		實用機車修護技術	1	9	全校各科				V		內聘	
		多媒體音樂創作進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		基礎電路學進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		機構創意設計進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		多媒體音樂賞析進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		漫畫技法進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		生活中的機械應用(彈性)	1	18	全校各科			V			內聘	授予學分
		基礎電路設計進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		生活中的機械原理	1	9	全校各科				V		內聘	
		機車修護進階	1	9	全校各科				V		內聘	
		立體繪圖進階	1	9	全校各科				V		內聘	

玖、學生選課規劃與輔導

一、校訂選修課程規劃（含跨科、群、校選修課程規劃）

表 9-1-1 原班級選修方式課程規劃表

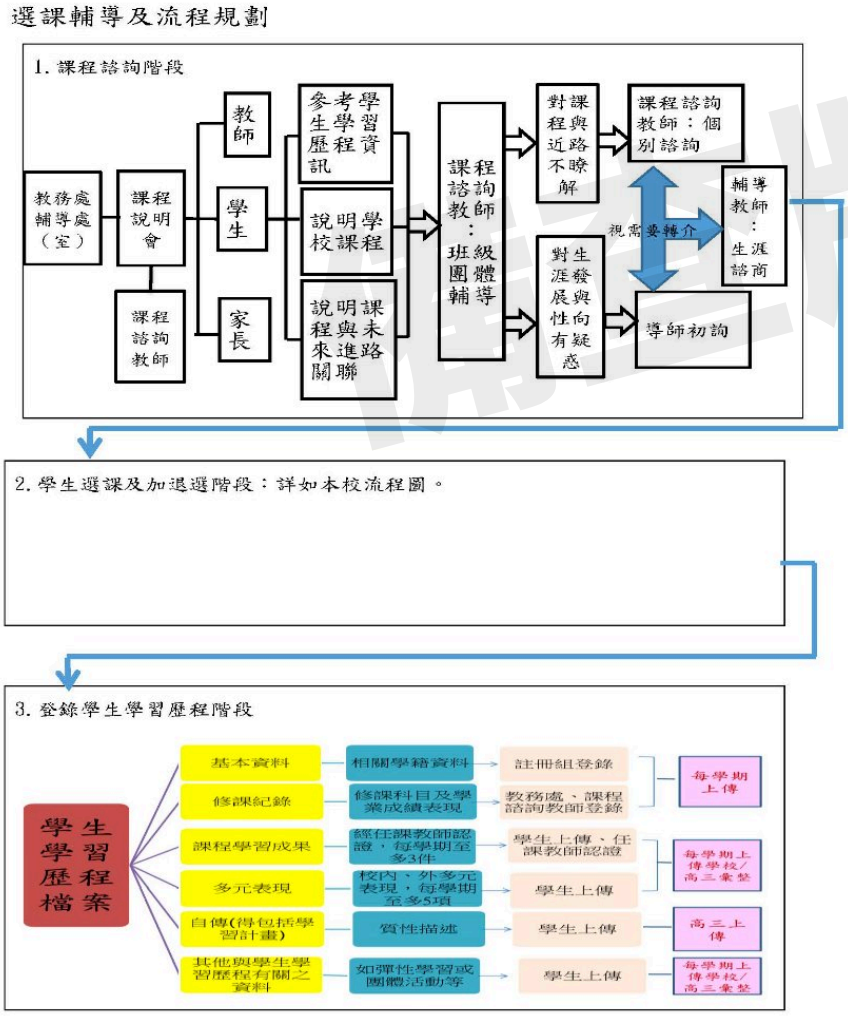
序號	科目屬性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置					
				第一學年		第二學年		第三學年	
				一	二	一	二	一	二
1.	一般	數學進階	機械科	0	0	0	0	3	3
			汽車科	0	0	0	0	3	3
			電機科	0	0	0	0	3	3
			食品加工科	0	0	0	0	3	3
2.	專業	機械製造進階	機械科	0	0	0	0	1	1
3.	專業	機構設計與應用	機械科	0	0	0	0	2	0
4.	專業	果蔬加工	食品加工科	0	0	2	0	0	0
5.	專業	汽車新式配備與裝置	汽車科	0	0	0	0	2	0
6.	專業	汽車專業英文	汽車科	0	0	0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

表 9-2-1 多元選修方式課程規劃表

序號	科目屬性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置						開課方式	同時段開課
				第一學年		第二學年		第三學年			
				一	二	一	二	一	二		
1.	實習	車輛診斷儀器實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AA2選1
2.	實習	柴油引擎實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AA2選1
3.	實習	電動機車檢修實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AB2選1
4.	實習	車輛四輪定位實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AB2選1
5.	實習	微生物利用實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AG5選1
6.	實習	食品檢驗分析實習	食品加工科	0	0	0	0	(3)	3	同科跨班	AG5選1
7.	實習	穀類加工實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AG5選1
8.	實習	農畜產加工實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AG5選1
9.	實習	生物技術實習	食品加工科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AG5選1
10.	實習	車輛檢修實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AH2選1
11.	實習	液氣壓實習	汽車科	0	0	0	0	0	4	同科單班	AH2選1
12.	實習	機械元件設計分析	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AI4選1
13.	實習	電腦立體繪圖實習	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AI4選1
14.	實習	製造程序分析	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AI4選1
15.	實習	材料試驗	機械科	0	0	0	0	0	3	同科跨班	AI4選1
16.	實習	精密量測實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科跨班	AJ2選1
17.	實習	進階車床實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科跨班	AJ2選1
18.	實習	電子電路實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AK5選1
19.	實習	人機介面實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AK5選1
20.	實習	控制器實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AK5選1
21.	實習	電機控制實習	電機科	0	0	0	0	(3)	3	同科跨班	AK5選1
22.	實習	Ardunio應用實習	電機科	0	0	0	0	3	(3)	同科跨班	AK5選1
23.	實習	電路設計應用實習	電機科	0	0	0	2	0	0	同科跨班	AL4選1
24.	實習	程式設計與文書處理實務	電機科	0	0	0	2	0	0	同科跨班	AL4選1
25.	實習	電腦輔助設計實習	電機科	0	0	0	2	0	0	同科跨班	AL4選1
26.	實習	虛實整合應用實習	電機科	0	0	0	2	0	0	同科跨班	AL4選1

二、選課輔導流程規劃

(一)流程圖(含選課輔導及流程)



(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6月	檢討	課發會進行選課檢討

三、選課輔導措施

國立東石高級中學學生選課輔導措施與選課規劃與輔導計畫

中華民國107年11月19日課程發展委員會通過

壹、選課與輔導措施

一、依據

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

二、實施目的：

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

三、實施方式：

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

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

四、實施內容：

前點各項實施方式之執行內容如下：

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

備查版

補充規定」。

（2） 辦理學生學習歷程檔案之登錄、作業及使用說明：

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

B. 教師研習：每學期至少辦理一次課程諮詢與檔案建置相關之專業研習。

C. 家長說明：每學期得結合學校親職活動，辦理一次檔案建置與使用之說明。

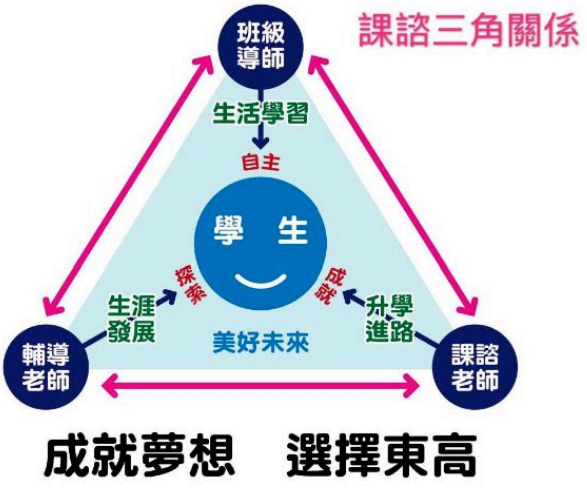
4. 落實學生學習歷程檔案各項登載作業，由各項資料負責人員（含學生）於規定期限內，完成相關登載與檢核作業。

五、定期檢討選課輔導措施：

檢視學生課程諮詢程序、學生選課相關規範與學生學習歷程檔案實施成效並修正

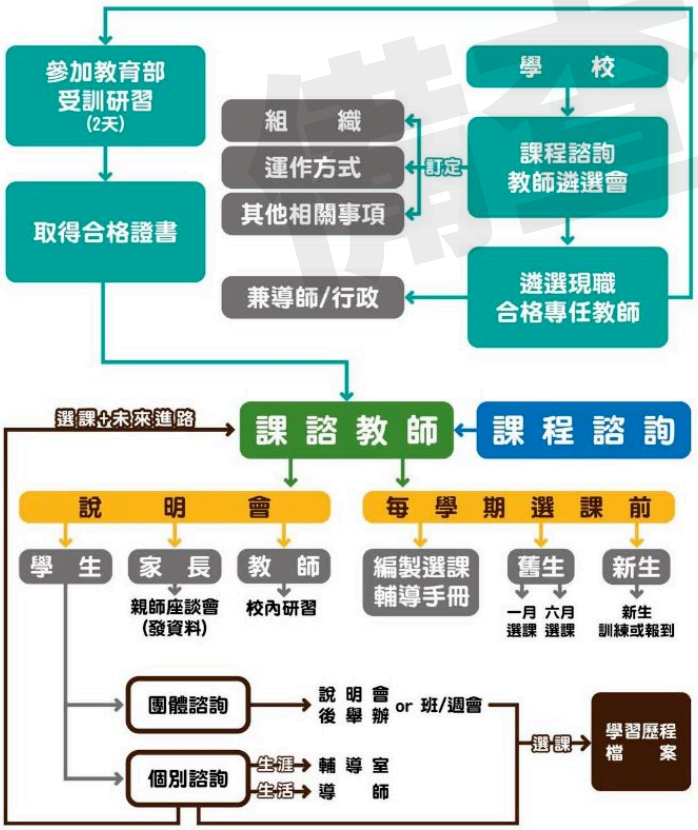
貳、學生選課規劃與輔導

（二）流程圖（含選課課程諮詢暨選課輔導措施）



備查版

國立東石高中
課程諮詢暨選課輔導措施



試閱版

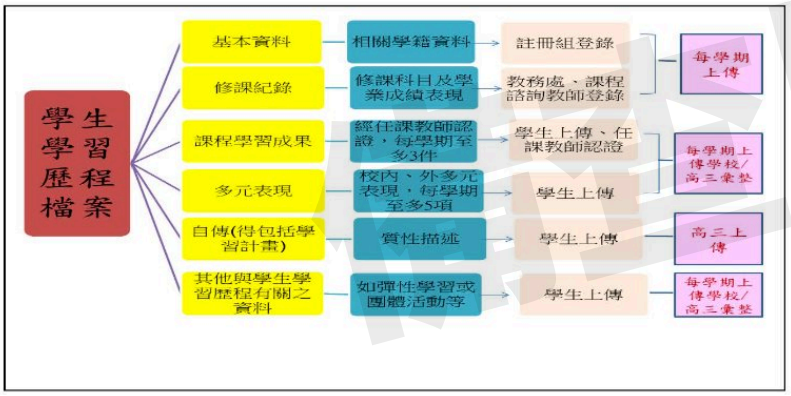
(三)日程表

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

備查版

(四)登錄學生學習歷程階段



拾、學校課程評鑑

115學年度學校課程評鑑計畫

115學年度學校課程評鑑計畫 附件圖檔

國立東石高級中學115學年度課程評鑑實施計畫

114年11月17日課程發展委員會通過

一、依據

（一）教育部中華民國110年3月15日臺教授國部字第1100016363B號令訂定「十二年國民基本教育課程綱要總綱」。

（二）教育部中華民國108年4月22日臺教授國部字第1080031188 號「高級中等學校課程評鑑機制辦理參考原則」。

（三）教育部中華民國108年5月30日臺教授國部字第1080050523B 號令訂定之「高級中等學校課程評鑑實施要點」。

二、目的

（一）協助教師教學及改善學生學習，確保及持續改進學校課程發展與教學創新，強化教師教學品質及提升學生學習成效。

（二）每學年定期蒐集、運用及分析課程評鑑內容，落實課程自我評鑑功能。

（三）評估本校課程實施成效，作為改善課程規劃及整體教學環境之依據。

三、課程評鑑組織及分工

（一）課程發展委員會

1.規劃與實施本校課程評鑑相關事宜。

2.審議課程評鑑實施計畫。

3.依課程評鑑結果修正學校課程計畫。

（二）學校課程評鑑推動小組

1.本校課程推動委員會下設學校課程評鑑推動小組，由教務主任擔任召集人，教學組長擔任執行秘書，校長得就課程發展委員會成員，聘請合適人選加入學校課程評鑑推動小組。

2.協助發展學校課程評鑑之檢核工具。

3.彙整與檢視各科教學研究會自我評鑑之質性分析與量化結果。

4.完成學校課程評鑑報告。

（三）群課程研究會

1.開設跨域多元選修課程。

2.研發跨域多元選修教材。

3.協助規劃及開設彈性學習時間。

（四）各科/領域教學研究會

1.由各科/領域之科主任/召集人及所屬教師組成，教師提供自我檢核相關資料。

2.彙整學生學習成效的質性分析及量化結果。

3.協助檢視課程架構、課程開設、課程實施空間及課程實施設備。

4.協助教材選擇並進行評鑑。

備查版

5.開設多元選修課程。

6.協助規劃及開設彈性學習時間。

7.協助教師公開授課相關事宜（公開備課、授課及議課）。

四、課程評鑑內容與時間

（一）評鑑內容

項次	評鑑內容	評鑑項目	評鑑人員	使用表單	評鑑時間
1	課程規劃	課程設計的訂定與執行 課程組織與結構 教學計劃 行政支援與學生選課志願等	課程發展委員會 課程評鑑小組 教學研究會 專家學者/產業代表	1.1 ischool選課系統	1.每年8月新生填寫選課意願 2.每年8月 每年2月
2	教學實施	課程設計 教材與教學 教學策略及教學方式	教學研究會 授課教師	2.1教師學年度自我評核表 2.2學生教學回饋表	每年1月 每年6月
3	學生學習	學生學習過程成效及多元表現成果等	教學研究會 授課教師 學生	3.1 ischool學生成績系統 3.2 學生學習歷程檔案 3.3 臺灣後期中等學校長期追蹤資料庫	1.依學校計畫調整實施評量 2.每年1月 每年6月

（二）評鑑項目與時間

1.課程規劃：檢視本校校務發展與願景圖像、學校課程發展與規劃（一般科目教學重點、群科教育目標及科專業能力）、各專業群科課程規劃、團體活動實施規劃、彈性學習時間實施規劃、學生選課規劃與輔導以及修正課程計畫書等內容。

2.教學實施：檢視本校課程實施空間、課程實施設備、學生選課說明與輔導、多元選修課程及彈性學習時間課程開設、教師參與教師社群專業對話回饋、教師參與公開觀課授課及議課情形，以及教師教材開發與教法精進等內容。

3.學生學習：檢視本校學生學習歷程的上傳、多元選修及彈性學習學習成效與回饋（課程主題、課程安排、課程內容和自我成長）、技能學習成效、學生專題實作實施成效、預警制度執行成效、重補修實施成效以及多元表現之質性分析與量化成果等內容。

備查版

五、實施方式

本校課程自我評鑑依以下時程辦理：

項次	工作項目	預定時程
1	召開課程發展委員會，訂定學校課程自我評鑑實施計畫。	前一學年6月前
2	成立學校課程評鑑小組	9月
3	開發課程自我評鑑工具（如檢核表、問卷等）進行系統性教師教學及學生學習成果資料的收集。	9~12月、隔年2~5月
4	各科/領域教學研究會對教師教學檢核及學生回饋等課程實施狀況進行資料分析，提出課程自我評鑑結果。	隔年1月、5月
5	科/領域教學研究會依據課程自我評鑑結果，提出檢討與進方案後，提送課程評鑑小組檢視修正	隔年6月初
6	課程自我評鑑小組修正之各科/領域教學研究會課程自我鑑結果及檢討與改進方案，提學校課程發展委員會審議確	隔年6月
7	學校課程發展委員會確認之自我評鑑結果及檢討與改進方，交學校相關單位後續執行並納入追蹤	持續改進追蹤

六、課程評鑑結果與運用

課程評鑑過程及結果，作為學校校務發展、課程規劃、教師改進教學及促進學生有效學習之參考，其結果之運用如下：

1.修正學校課程計畫。

2.檢討學校課程實施。

3.理解及重視課程品質。

4.提供教師教學調整及專業成長規劃。

5.規劃補救教學或學習輔導。

6.激勵教師課程及教學創新。

7.對課程綱要、課程政策及配套措施提供建議。

七、本計畫經學校課程發展委員會通過，陳校長核定後實施，修正時亦同。

備查版

附件一

國立東石高中

課程評鑑內容、組織分工以及辦理時程之雙向細目表

評鑑內容		組織分工				辦理時程											
						上學期						下學期					
		課程發展委會	課程評鑑小組	各專業群科/學科教研會召集人	教師教學專業社群/全校教師	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
1.課程規劃	（1） 校務發展與願景圖像	○	●	○			V	V				V	V				
	（2） 學校課程發展與規劃	○	●	○			V	V				V	V				
	（3） 各專業群科課程規劃	○	●	○			V	V				V	V				
	（4） 團體活動實施規劃	○	●				V	V				V	V				
	（5） 彈性學習時間實施規劃	○	●				V	V				V	V				
	（6） 學生選課規劃與輔導	○	●				V	V				V	V				
	（7） 修正學校課程計畫	●	○					V	V	V		V	V				
2.教學實施	（1） 課程實施空間			●	○	V											V
	（2） 課程實施設備			●	○	V											V
	（3） 學生選課說明與輔導			●	○					V						V	
	（4） 多元選修課程開設			●	○				V	V					V	V	
	（5） 彈性學習時間開設			●	○		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	（6） 教師教學專業社群運作			○	●		V	V	V	V			V	V	V	V	
	（7） 教師公開授課情形			○	●		V	V	V	V			V	V	V	V	
	（8） 教師教材開發和教法精進			○	●		V	V	V	V			V	V	V	V	
3.學生學習	（1） 學習歷程檔案上傳			○	●						V	V				V	V
	（2） 多元選修課程學生回饋			○	●					V	V				V	V	
	（3） 彈性學習時間學生回饋			○	●					V	V				V	V	
	（4） 技能學習成效			○	●										V	V	
	（5） 專題實作成效			○	●					V	V						
	（6） 預警制度執行			○	●			V		V			V		V		
	（7） 重補修實施情況			○	●	V											V
	（8） 多元表現情形			○							V	V				V	V

審查版

附件二

國立東石高中_____學年度課程評鑑作業時程檢核表

序號	項目	檢核日期	檢核結果說明	未完成之原因及改善情形說明
1	召開課程發展委員會，訂定學校課程自我評鑑實施計畫。	前一年6月前	□ 已達成 □ 未達成	
2	成立學校課程評鑑小組	9月	□ 已達成 □ 未達成	
3	開發課程自我評鑑工具（如檢核表、問卷等）進行系統性教師教學及學生學習成果資料的收集。	9~12月、隔年2~5月	□ 已達成 □ 未達成	
4	各科/領域教學研究會對教師教學檢核及學生回饋等課程實施狀況進行資料分析，提出課程自我評鑑結果。	隔年1月、5月	□ 已達成 □ 未達成	
5	科/領域教學研究會依據課程自我評鑑果，提出檢討與改進方案後，提送課評鑑小組檢視修正	隔年6月初	□ 已達成 □ 未達成	
6	課程自我評鑑小組修正之各科/領域教研究會課程自我評鑑結果及檢討與改方案，提學校課程發展委員會審議確	隔年6月	□ 已達成 □ 未達成	
7	學校課程發展委員會確認之自我評鑑果及檢討與改進方案，交學校相關單後續執行並納入追蹤	持續改進追蹤	□ 已達成 □ 未達成	

備註：本檢核表由課程評鑑小組執行秘書填寫，於每學年6月底前送課程評鑑小組會議確認。

檢核人員簽章：　　課程評鑑小組召集人簽章：　　校長簽章：

試辦版

附件、教學大綱

附件一：部定一般科目各領域跨科之統整型、探究型、實作型課程規劃

附件二：校訂科目教學大綱

（一）一般科目

表 11-2-1-1 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	英語聽講
	英文名稱	English Listening And Speaking
師資來源	校內單科	
科目屬性	必修 一般科目	
	領域：	
	非跨領域	
科目來源	學校自行規劃	
課綱核心素養	A 自主行動：A1.身心素質與自我精進 C 社會參與：C3.多元文化與國際理解	
學生圖像	學習力 、 解決能力 、 創造力 、 品德力	

適用科別	機械科	汽車科	電機科	食品加工科
	111111	111111	111111	111111
	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
議題融入	機械科（ 多元文化 閱讀素養 國際教育 ） 汽車科（ 資訊教育 多元文化 閱讀素養 國際教育 ） 電機科（ 資訊教育 多元文化 閱讀素養 國際教育 ） 食品加工科（ 資訊教育 多元文化 閱讀素養 國際教育 ）

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	第一學年第一學期
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	第一學年第二學期
Unit 5	5. Free Hugs for All	6	
Unit 6	6. Inventing a Better World	6	
Unit 7	7. The Power of Love	6	第二學年第一學期
Unit 8	8. Welcoming the New Year	6	
Unit 9	9.Baby Yes or No	6	
Unit 10	10.Smart Life	6	第二學年第二學期
Unit 11	11. Last Runner	6	
Unit 12	12.Fast Food or Fatty Food	6	
Unit 13	13.Peeping Tom	6	第三學年第一學期
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	第三學年第二學期
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

備查版

表 11-2-1-2 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數學進階		
	英文名稱	Advanced Mathematics		
師資來源	校內單科			
科目屬性	選修 一般科目			
	領域：數學			
	非跨領域			
科目來源	群科中心學校公告－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
	000033	000033	000033	000033
	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。			
議題融入	機械科 (閱讀素養) 汽車科 (閱讀素養) 電機科 (資訊教育 閱讀素養) 食品加工科 (資訊教育 閱讀素養)			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)方程式	1.多項式的四則運算 2.餘式與因式定理 3.多項式方程式 4.分式與根的運算	8	第三學年第一學期
(一)方程式2	1.多項式的四則運算2 2.餘式與因式定理2 3.多項式方程式2 4.分式與根的運算2	6	
(二)二元一次不等式與線性規劃	1.一元一次不等式 2.一元二次不等式 3.二元一次不等式	8	
(二)二元一次不等式與線性規劃2	1.一元一次不等式2 2.一元二次不等式2 3.二元一次不等式2	6	
(三)三角函數的應用	1.正弦定理 2.餘弦定理 3.正弦函數、餘弦週期現象的表徵	8	
(三)三角函數的應用2	1.正弦定理2 2.餘弦定理2 3.正弦函數、餘弦週期現象的表徵2	6	
(四)機率的運用	1.直線排列 2.重複排列 3.集合的基本概念	6	
(四)機率的運用2	1.直線排列2 2.重複排列2 3.集合的基本概念2	6	
(五)機率的運用	1.機率的進階運算	8	第三學年第二學期
(六)空間向量	1.空間的概念 2.空間座標系 3.空間向量 4.向量及其基本運算 5.向量的內積 6.內積的運用	8	
(六)空間向量2	1.空間的概念2 2.空間座標系2 3.空間向量2 4.向量及其基本運算2 5.向量的內積2 6.內積的運用2	6	
(七)一次聯立方程式	1.二元一次聯立方程式	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	8	
(八)二次曲線2	1.二次函數2 2.斜率2 3.拋物線2 4.橢圓2 5.雙曲線2	8	
(九)矩陣	1.一次方程式組與矩陣的運算 2.矩陣的運算	8	
合 計		108	

備查版

學習評量 （評量方式）	作業、測驗、小組討論
教學資源	教科書；自編教材
教學注意事項	教師課堂講授、重點提示、學生預習與複習、每章節後的評量

（二）專業科目

表 11-2-2-1 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	食品概論			
	英文名稱	Introduction to Food			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 專業科目				
	必修				
	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 、 品德力				
適用科別	食品加工科				
	220000				
	第一學年				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	1.瞭解食品的基本概念、食品變敗的原因與保藏法、各類原料之加工等 2.激發學習之興趣。				
議題融入	食品加工科（ 品德教育 法治教育 資訊教育 安全教育 家庭教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)、緒論	1.食品之定義。 2.食品之重要性。 3.食品之發展。	4	
(二)、食品變敗與 保藏法	1.食品變敗的原因。 2.食品的保藏技術。 (1)加熱殺菌。 (2)脫氣密封。 (3)鹽藏與糖漬。	8	
(二)、食品變敗與 保藏法2	(4)冷藏與冷凍。 (5)濃縮、脫水與乾燥。 (6)其他。	8	
(三)、農產食品	1.概論。 2.米及其加工品。 3.麥及其加工品。 4.豆類加工品。	8	
(三)、農產食品2	1.概論。 2.酒類。 5.澱粉及其加工品。 6.薯類加工。 7.糖果加工。 8.食用油脂及加工品。	8	
(四)、園產 食品	1.概論。 2.園產加工品。 (1)果蔬汁飲料。 (2)蔬果罐頭。 (3)果醬加工。 (4)醃漬蔬果。 (5)乾燥蔬果。 (6)其他。	5	
(四)、園產 食品2	3.嗜好性食品 。 (1)茶。 (2)咖啡、可可。 (3)清涼飲料 。	5	
(五)、發酵 食品	1.概論。 2.酒類。 3.醬油。	5	
(五)、發酵 食品2	4.醬類。 5.食醋。	5	
(六)、畜產食品	1.概論。 2.肉類及其加工品。	5	
(六)、畜產食品2	3.蛋類及其加工品。 4.乳類及乳製品。	5	
(七)、水產 食品	1.概論。 2.魚貝類及其加工品。 3.藻類及其加工品。	6	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)學生能瞭解穀類加工的相關知識。 (2)能運用於日常生活中。
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關食品加工及其著作。 (2)圖表、照片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 (3)與食品加工有關之機構、展覽會、演講會、網際網路等資源。
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補相關知識，加強課程深度。 2.教學方法 (1)教學採用講解、問答法、討論法等方法。 (2)借用各種輔助教材，指導學生學習食品之各項常識，作為增廣教學，以加深學生對食品加工的知識及認知。 (3)將有關食品發展之技術新知等教材，引導入增廣教學領域中。

備查版

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	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				
	必修				
	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 、 解決能力				
適用科別	汽車科				
	003000				
	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。				
議題融入	汽車科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 ）				

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.岐管壓力感知器(Mainfold absolute pressure) 。 7.大氣壓力感知器(APS) 。 8.水溫感知器(CTS)(THW) 。 9.進氣溫度感知器(ATS)(THA)。 10.節氣門位置感知器(TPS)。 11.爆震感知器(Knock)。 12.車速感知器(VSS)。 13.含氧感知器(O2)。 14.電瓶開關。 15.起動開關(STA)。 16冷氣開關(A/C)。 17.動力轉向油壓開關。 18.駐車/空檔開關(P/N)。	9	
(五)電腦功能	1.概述。 2.中央處理單元(CPU)。 3.唯讀記憶器(ROM)。 4.隨機存取記憶器(RAM)。 5.輸入單元。 6.輸出單元。 7.故障檢診(ECM Mode)。	8	
(六)電腦控制系統輸出	1.概述。 2.電子燃油噴射(EFI) 。 3.電腦點火正時(Electronic Spark Timing)(EST) 。 4.汽油泵控制。 5.怠速控制。 6.故障檢診(Diagnosis) 。	9	
(七)機械式汽油噴射引擎	7-1.概述。 7-2.空氣系統。 7-3.燃料系統。	5	

備查版

(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 11-2-2-3 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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	
	必修	
	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	
適用科別	食品加工科	
	020000	
	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。	
議題融入	食品加工科（ 環境教育 品德教育 法治教育 資訊教育 ）	

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?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（評量方式）	學生的成績評量除筆試外，應重視學生發問、作業、討論、推理思考與自我學 習能力等表現。教師在教學時應考核學生發問、作答、辯駁和討論等方面的表 達及思考能力，作為重要的平時成績。
教學資源	1.實驗器材。 2.相關圖片、影片。 3.教學之視聽設備。
教學注意事項	1.教材編選 教師教學時，得依據每週時數的多寡及所任教科目的不同，特?加強某些章節 或選取適當輔助教材，以銜接往後的相關專業課程及激發學生學習興趣。 2.教學方法 採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教 材，加深學生對化學的認識及認知。

備查版

表 11-2-2-4 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子學進階
	英文名稱	The Advanced of Electronics
師資來源	內聘	
科目屬性	必修 專業科目	
	必修	
	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	
適用科別	電機科	
	000022	
	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。	
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)二極體的應用電路	1.二極體之偏壓 2.二極體之特性曲線 3.二極體之等效電路模型 4.整流電路 5.濾波電路 6.倍壓電路 7.截波電路 8.箝位電路	6	
(二)電晶體之直流偏壓應用電路	1.固定式偏壓 2.回授式偏壓 3.分壓式偏壓	6	
(三)電晶體之交流小信號電路(一)	1.電晶體放大器工作原理 2.電晶體交流等效電路	4	
(四)電晶體之交流小信號電路(二)	1.共射極放大電路 2.共集極放大電路 3.共基極放大電路	7	
(五)串級放大應用電路(一)	1.電阻電容耦合放大電路 2.變壓器耦合放大電路 3.直接耦合放大電路	7	
(六)串級放大應用電路(二)	1.達靈頓電路 2.疊接放大電路	6	
(七)場效電晶體交直流應用電路(一)	1.JFET之構造特性 2.空乏型MOSFET之構造特性 3.增強型MOSFET之構造特性	6	
(八)場效電晶體交直流應用電路(二)	1.共源極放大電路 2.共汲極放大電路 3.共閘極放大電路	6	
(九)運算放大器應用電路(一)	1.反相放大器 2.非反相放大器 3.加法器及減法器	6	
(十)運算放大器應用電路(二)	1.微分器及積分器 2.比較器	6	
(十一)基本振盪應用電路(一)	1.高頻正弦波產生電路 2.低頻正弦波產生電路 3.多諧振盪器	6	
(十二)基本振盪應用電路(二)	1.施密特觸發器 2.方波產生電路 3.三角波產生電路 4.555振盪電路	6	
合　計		72	

學習評量（評量方式）	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、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。

備查版

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	食品化學概論			
	英文名稱	Introduction to Food			
師資來源	內聘				
科目屬性	必修 專業科目				
	必修				
	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 、 品德力				
適用科別	食品加工科				
	002200				
	第二學年				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	1.瞭解食品的基本概念、食品變敗的原因與保藏法、各類原料之加工等 2.激發學習之興趣。				
議題融入	食品加工科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論	1.食品之定義。 2.食品之重要性。 3.食品之發展。	4	
(二)食品變敗與保藏法上	1.食品變敗的原因。 2.食品的保藏技術之一 (1)加熱殺菌。 (2)脫氣密封。 (3)鹽藏與糖漬。	8	
(二)食品變敗與保藏法下	2.食品的保藏技術之二 (1)冷藏與冷凍。 (2)濃縮、脫水與乾燥。 (3)其他。	8	
(三)農產食品上	1.概論。 2.米及其加工品。 3.麥及其加工品。 4.豆類加工品。	8	
(三)農產食品下	5.澱粉及其加工品。 6.薯類加工。 7.糖果加工。 8.食用油脂及加工品。	8	
(四)園產食品上	1.概論。 2.園產加工品。 (1)果蔬汁飲料。 (2)蔬果罐頭。 (3)果醬加工。 (4)醃漬蔬果。 (5)乾燥蔬果。 (6)其他。	8	
(四)園產食品下	3.嗜好性食品 。 (1)茶。 (2)咖啡、可可。 (3)清涼飲料 。	2	
(五)發酵食品上	1.概論。 2.酒類。 3.醬油。	5	
(五)發酵食品下	4.醬類。 5.食醋。	5	
(六)畜產食品上	1.概論。 2.肉類及其加工品。	5	
(六)畜產食品下	3.蛋類及其加工品。 4.乳類及乳製品。	5	
(七)水產 食品	1.概論。 2.魚貝類及其加工品。 3.藻類及其加工品。	6	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)學生能瞭解穀類加工的相關知識。 (2)能運用於日常生活中。
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關食品加工及其著作。 (2)圖表、照片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 (3)與食品加工有關之機構、展覽會、演講會、網際網路等資源。
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補相關知識，加強課程深度。 2.教學方法 (1)教學採用講解、問答法、討論法等方法。 (2)借用各種輔助教材，指導學生學習食品之各項常識，作為增廣教學，以加深學生對食品加工的知識及認知。 (3)將有關食品發展之技術新知等教材，引導入增廣教學領域中。

備查版

表 11-2-2-6 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	柴油引擎		
	英文名稱	Diesel Engine		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	必修			
	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 、 解決能力			
適用科別	汽車科			
	000003			
	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。			
議題融入	汽車科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 ）			

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	5	
(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	10	
(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	10	
(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	9	
(五)冷卻系統	1.冷卻系統各部機件的功用 、構造與作用。	9	
(六)預熱系統	1.預熱系統的功用 、構造與作用。	6	
(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	5	
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。

備查版

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	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	
	必修	
	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	機械科			
	000033			
	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。
議題融入	機械科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）

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	4	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	4	
(一)平面力系-3	5.同平面各種力系之合成及平衡	5	
(二)重心-1	1.重心、形心與質量中心 2.線的重心之求法	4	
(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	4	
(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	5	
(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	4	
(六)動力學基本定律及應 用-2	2.滑輪 3.向心力與離心力	4	
(七)功與能-1	1.功及其單位 2.功率及其單位	2	
(七)功與能-2	3.動能與位能 4.能量不滅定律 5.能損失與機械效率	2	
(八)張力與壓力-1	1、張應力 2、壓應力	4	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	4	
(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	5	
(九)張力與壓力-1	1、剪應力 2、剪應力、剪應變	5	
(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	5	
(十)平面性質-2	3、平行軸定理與迴轉半徑 4、面積慣性矩	5	
(十一)樑之應力-1	1、樑之應力 2、剪力與彎曲力矩	4	
(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		108	

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。

備查版

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 11-2-2-8 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	必修				
	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				
適用科別	電機科				
	002000				
	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。				
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 ）				

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	.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閂鎖器及防彈跳電路 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。

備查版

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	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			
	必修			
	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			
適用科別	食品加工科			
	000022			
	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。			
議題融入	食品加工科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)食品的變質及 保藏一	1.食品的變質 2.食品的保藏原理 3.食品的保藏方法 3.1 加熱殺菌	6	
(二)食品的變質及保藏二	3.2 鹽藏與糖漬 3.3 冷藏與冷凍 3.4 濃縮、脫水與乾燥 3.5 其他	6	
(三)穀類、豆類及 薯類加工一	1.概論 2.米食加工 3.麵食加工 4.烘焙食品	6	
(四)穀類、豆類及 薯類加工二	5.豆類加工 6.薯類加工 7.澱粉製造與加工 8.其他	6	
(五)果蔬加工一	1.概論 2.果蔬汁飲料 3.水果蔬菜罐頭	6	
(六)果蔬加工二	4.果醬加工 5.醃漬蔬果 6.乾燥蔬果 7.其他(如無菌包裝及殺菌軟袋等)	6	
(七)釀造食品加工	1.概論 2.醬類製造 3.酒類製造 4.食醋製造 5.其他	6	
(八)肉品加工	1.概論 2.原料肉特性 3.肉品加工技術及原理 4.肉品加工各論 5.其他	6	
(九)乳品及蛋品加工	1.概論 2.原料乳特性及處理 3.乳品加工技術及原理 4.乳品加工各論	6	
十.蛋品加工	5.蛋的特性6.蛋品加工技術及原理 7.其他	6	
十一.水產加工	1.概論 2.水產原料特性 3.水產加工技術及原理 4.水產加工各論 5.其他	6	
十二.低溫保藏食品	1.低溫保藏食品介紹 2.低溫保藏食品之製造 3.低溫保藏食品保存中之品質變 化 4.解凍方法 5.其他(含鮮食食品的種類與保鮮 技術)	6	
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.教材內容應酌情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。

備查版

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	基本電學進階		
	英文名稱	The Advanced of Basic Electricity		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 專業科目			
	必修			
	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			
適用科別	電機科			
	000022			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.能了解電的特性、單位及具備符號辨識的能力。 2.能辨識電阻器、電容器、電感器等元件之功能及應用。 3.能了解串並聯電路，並計算其電壓、電流之變化並應用於電機與電子相關電路之設計。 4.能熟悉各種基本交直流電路、電功率及功率因數、單相與三相交流電源之特性及應用。			
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)電阻	1.電阻及電導 2.各種電阻器 3.歐姆定律 4.電阻溫度係數 5.焦耳定理	2	
(二)串並聯電路	1.電路型態及其特性 2.電壓源及電流源 3.克希荷夫電壓定律 4.克希荷夫電流定律 5.惠斯登電橋 6.Y－△互換	6	
(三)直流網路分析	1.節點電壓法 2.迴路電流法 3.重疊定理 4.戴維寧定理 5.諾頓定理 6.戴維寧與諾頓等效電路	8	
(四)電容及靜電	1.電容器及電容量 2.電場及電位	6	
(五)電感及電磁	1.電感器及電感量 2.電磁效應 3.電磁感應	8	
(六)直流暫態	1.電阻電容暫態電路 2.電阻電感暫態電路	6	
(七)交流電	1.波形、頻率及週期 2.相位及相量運算	6	
(八)基本交流電路	1.電阻電容、電阻電感及電阻電感電容串聯電路 2.電阻電容、電阻電感及電阻電感電容並聯電路 3.電阻電感電容串並聯電路	8	
(九)交流電功率	1.瞬間功率 2.平均功率 3.視在功率 4.虛功率 5.功率因數	6	
(十)諧振電路	1.串聯諧振電路 2.並聯諧振電路 3.串並聯諧振電路	8	
(十一)交流電源	1.單相電源 2.三相電源	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.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。

審查版

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				
	必修				
	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				
適用科別	電機科				
	000022				
	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。				
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）				

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.直流發發機之一般特性 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。

備查版

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	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	
	選修	
	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	機械科	
	000011	
	第三學年	
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。	
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 ）	

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。	6	第三學年 第一學期
(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。	6	
(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。	6	
(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。	6	第三學年 第二學期
(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	6	
(六)表面處理1	1.表面塗層 2.表面硬化 3.防鏽蝕處理	6	
合 計		36	

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。

備查版

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	機構設計與應用		
	英文名稱	Mechanism design and application		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	選修			
	科目來源	其他；說明：教師自編教材		
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力 、 創造力			
適用科別	機械科			
	000020			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	教學目標在使讀者瞭解各種機件之名稱、規格、用途及由各種機件組成之機構原理與功用，以作為機械設計、製造與維修之基礎。			
議題融入	機械科（ 品德教育 資訊教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)齒　輪1	齒輪的用途與種類	2	
(二)齒　輪2	齒輪的基本定律	2	
(三)齒　輪3	齒輪與齒輪的規格	2	
(四)輪系1	輪系概述	1	
(五)輪系2	輪系值	2	
(六)輪系3	周轉輪系	2	
(七)制動器1	制動器的用途	2	
(八)制動器2	制動器的材料	2	
(九)凸輪1	凸輪的用途	3	
(十)凸輪2	凸輪及從動件接觸方法	3	
(十一)凸輪3	凸輪及從動件的運動	2	
(十二)連桿機構1	連桿機構的種類及應用	2	
(十三)連桿機構2	近似直線運動機構	1	
(十四)起重滑車1	滑車的原理	2	
(十五)起重滑車2	起重滑車(hoisting tackles)	2	
(十六)間歇運動機構1	間歇運動機構的分類	2	
(十七)間歇運動機構2	各種間歇運動機構的特性	2	
(十八間歇運動機構3	反向運動機構	2	
合　計		36	

學習評量（評量方式）	實習作品評量 實習報告評量
教學資源	一、教育部審訂教科書。 二、?師自製教材。
教學注意事項	一、本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。 二、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果

備查版

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	果蔬加工		
	英文名稱	Fruit and Vegetable Processing		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	選修			
	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 、 品德力			
適用科別	食品加工科			
	002000			
	第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.瞭解果蔬加工的意義、範圍與重要性。 2.瞭解果蔬加工原料種類與性質。 3..學習各種果蔬加工方法及其相關基本原理。			
議題融入	食品加工科（ 環境教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)、概論	1.果蔬加工的意義與重要性。 2.果蔬加工的範圍。 3.果蔬加工的現況與發展。	2	
(二)、果蔬原料	1.原料種類與加工特性。 2.原料前處理。 3.副原料與食品添加物。	2	
(三)、罐頭製造	1.罐頭加工基本原理。 2.罐頭製作技術與機具。 3.果實罐頭加工各論。 4.蔬菜罐頭加工各論。 5.果蔬罐頭檢驗。	6	
(四)、果汁與果蔬汁	1.果蔬汁分類與原料。 2.果蔬汁加工技術與機具。 3.果蔬汁加工各論。 4.果蔬汁包裝與貯存。	4	
(五)、果醬	1.果醬種類與原料。 2.果醬加工基本原理。 3.果醬加工技術與機具。 4.果醬、果凍、果糕加工。 5.果醬包裝與貯存。	4	
(六)、醃漬蔬果	1.醃漬蔬果種類與原料。 2.醃漬加工基本原理。 3.醃漬加工技術與機具。 4.醃漬蔬菜加工各論。 5.醃漬果實加工各論。 6.醃漬蔬果包裝與貯存。	4	
(七)、乾燥蔬果	1.乾燥蔬果種類與原料。 2.果蔬乾燥基本原理。 3.果蔬乾燥加工技術與機具。 4.蔬菜乾燥加工各論。 5.果實乾燥加工各論。 6.乾燥蔬果包裝與貯存。	4	
(八)、發酵	1.果蔬發酵種類與原料。 2.果蔬發酵基本原理。 3.果蔬發酵技術與機具。 4.酒類製造。 5.水果醋製造。	6	
九)、冷藏冷凍	1.果蔬冷藏冷凍基本原理。 2.果蔬冷藏冷凍技術與機具。 3.生鮮冷藏冷凍果蔬加工。 4.調理冷藏冷凍果蔬加工。 5.冷藏冷凍果蔬包裝與貯存。	4	
合 計		36	

學習評量（評量方式）	(1)學生能瞭解果蔬加工的相關知識。 (2)能運用於日常生活中。
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關果蔬加工之著作。 (2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 (3)與果蔬加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路等資源。
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關果蔬加工相關知識，加強課程深度。 2.教學方法 (1)教學採用講解、問答法、討論及設計教學法等方法。 (2)借用各種輔助教材，指導學生學習果蔬食品之各項常識，作為增廣教學，以加深學生對果蔬加工的知識及認知。 (3)將有關果蔬加工發展之技術新知等教材，引導入增廣教學領域中。

備查版

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	汽車新式配備與裝置		
	英文名稱	Car equipment		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	選修			
	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			
	000020			
	第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 了解車輛新式配備與裝置的功能，未來能應於於實際車輛上。 (二) 認識其新式配備與裝置作動原理為駕駛者帶來之便利及安全性。 (三) 培養新式配備與裝置的知識概念。			
議題融入	汽車科 (科技教育 資訊教育 安全教育)			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論	1.車輛新式配備與裝置的功能 2.車輛新式配備與裝置的應用	3	
(二)提升引擎性能之最新裝備	1.進氣系統之改良 2.可變氣門正時 3.分層進氣噴射系統及缸內噴射系統 4.複合動力汽車	9	
(三)傳動系統之最新裝備	1.電腦控制式自排變速系統 2.手自排變速箱 3.自手排變速箱 4.無段變速箱 5.四輪驅動系統	9	
(四)煞車系統之最新裝備	1.ABS煞車系統 2.EBD煞車系統 3.BAS煞車系統 4.CBC彎道煞車控制系統	8	
(五)汽車驅動力及車身穩定之最新裝備	1.TCS循跡控制系統 2.VDC車輛動態穩定控制系統	7	
合 計		36	

學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考
教學資源	(1)一般參考資料：與汽車新式配備與裝置教學有關之手冊、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：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 (3)相關書籍:與汽車新式配備與裝置領域教學相關資料。
教學注意事項	一、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，則參照國內書籍或習慣用語，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。 二、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。

備查版

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	汽車專業英文
	英文名稱	Automotive Professional English
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 專業科目	
	選修	
	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	
	000020	
	第三學年第一學期	
建議先修科目	無	
教學目標 (教學重點)	一、加強各行業實務英語之實習。 二、培養閱讀工業界常用英文文件之能力。 三、培養撰寫處理簡易英文工業技術資料之能力。	
議題融入	汽車科 (閱讀素養 國際教育)	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 汽車簡介	1.Introduction to the Automobile	1	
(二) 引擎基本原理與型式	1.Fundamental and Type of the Engine	3	
(三)引擎的組件	1. Components of the Engine	3	
(四)汽油噴射系統	1. Gasoline Injection System	2	
(五)潤滑系統	1. Lubricating System	2	
(六)冷卻系統	1. Cooling System	2	
(七)汽車廢氣控制系統	1. Automotive Emission Control System	2	
(八)引擎性能	1. Engine Performances	2	
(九)驅動系統	1. Drive Lines	2	
(十)離合器與手排變速箱	1. Clutch and Manual Transmission	3	
(十一)自動變速箱與差速器	1. Automatic-Transmission and Differenitals	3	
(十二)煞車系統	1. Brake System	3	
(十三)轉向系統	1. Steering System	3	
(十四)懸吊系統	1. Suspension System	3	
(十五)車輪與車胎	1. Wheels and Tires	2	
合 計		36	

學習評量 (評量方式)	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。
教學資源	1、本科以在教室由老師上課講解為主。 2、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，以激發學生學習之興趣。 (2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 (3)建議採用部定審查合格之汽車專業英文教材。 2.教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。

備查版

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	機械製圖進階		
	英文名稱	Mechanical Drawing		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	選修			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力 、 創造力			
適用科別	機械科			
	000002			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習			
教學目標（教學重點）	1.培養正確使用製圖設備與用具之能力。 2.熟悉中國國家標準工程製圖規範。 3.培養識圖與製圖之能力。 4.培養良好的製圖工作習慣。			
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工程圖概述	1.工程圖之重要性 2.程圖之種類 3.工程圖之規範	4	
(二)製圖設備與用具	萬能繪圖儀、三角板、模板	4	
(三)線條與字法	1.線條之種類 2.線條之儀器畫法 3.阿拉伯數字與拉丁字母	4	
(四)應用幾何	1.認識尺度符號 2.等分線段、角與圓弧 3.垂直線與平行線 4.相切與切線 5.特殊畫法	4	
(五)正投影	1.正投影原理 2.線條重疊之優先次序 3.視圖之排列與選擇	5	
(六)尺度標註與註解	1.基本尺度規範 2.長度標註 3.直、半徑、球與弧長標註	5	
(七)剖面視圖	旋轉與移轉剖面視圖	4	
(八)習用畫法	1.局部放大視圖 2.肋、輻、耳之表示法	6	
合 計		36	

學習評量（評量方式）	(1)採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能 適當操作儀器，完成每次實習的目標。 (2)應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之 內容應包括相關知識、實習步驟以及實習結果與分析討論。 (3)可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為 教學改進的參考。
教學資源	1.教科書 2.教師自編教材講義 3.DVD多媒體 4.投影片 5.網路資源
教學注意事項	1.本科目為專業實習科目，以實作為主。 2.配合工場實物、工程圖例及中國國家標準工程製圖規範，培養學生具備識圖和製圖能力。 3.相關知識教學應配合實習之進度，避免脫節 4.養成學生具有識圖及製圖能力。

備查版

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	分析化學		
	英文名稱	Analytical Chemistry		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	選修			
	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 、 解決能力			
適用科別	食品加工科			
	002200			
	第二學年			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	一、熟悉分析化學原理。 二、學習分析化學的基本操作方法。 三、學習儀器分析操作及測定方法。			
議題融入	食品加工科（ 環境教育 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
緒論(一)	分析化學的定義與應用範圍 分析化學在日常生活與工業中的應用	2	
緒論(二)	定性分析與定量分析的差異 化學分析與儀器分析的分類	2	
分析化學的基本原理(一)	常見濃度單位與換算 溶解度與飽和溶液的概念 溶液稀釋與混合計算	4	
分析化學的基本原理(二)	質量作用定律 溶解平衡與溶解度積 常見難溶鹽的溶解度積應用	4	
定性與定量分析的基本操作(一)	分析樣品的採集與保存 分析流程中的誤差控制	4	
定性與定量分析的基本操作(二)	分析天平、滴定管、量筒的正確使用 烘箱與乾燥器的操作	4	
定性與定量分析的基本操作(三)	樣品的溶解與過濾技術 加熱與冷卻操作注意事項	4	
陽離子的定性分析(一)	陽離子分類與分組沉澱 各類陽離子的特性與反應 實驗：陽離子分組檢測實驗	6	
陽離子的定性分析(二)	第一組陽離子(Ag^{+}、Pb^{2+}等)的檢驗 第二組陽離子(Cu^{2+}、Hg^{2+}等)的檢驗 第三組至第五組陽離子的檢驗	6	
陰離子的定性分析(一)	陰離子的分類與特徵反應 常見陰離子(Cl^{-}、SO_4^{2-}、NO_3^{-}等)的檢驗方法	6	
陰離子的定性分析(二)	實驗：陽離子與陰離子的綜合檢測 分析報告撰寫與結果討論	6	
重量分析(一)	沉澱法重量分析 常見沉澱劑與沉澱條件	4	
重量分析(二)	實驗：硫酸鋇的重量分析 結果分析與誤差討論	4	
容量分析(一)	酸鹼滴定原理與指示劑選擇 EDTA 滴定法與配位滴定	4	
容量分析(二)	酸鹼滴定實驗 結果計算與誤差分析	4	
綜合應用與成果報告(一)	綜合性分析實驗：給定樣品的定性與定量分析 問題解決與報告撰寫	4	
綜合應用與成果報告(二)	學生口頭報告與成果展示 課程回顧與學習心得分享	4	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	1. 平時測驗與作業 2. 實驗報告與操作評量 3. 期中與期末考試 4. 小組專題報告
教學資源	1.教科書、專業書刊、視聽教學媒體、市售產品剪報 2.相關科學論文寫作書籍及科學期刊 3.全國博碩士論文 4.學術網路相關資源
教學注意事項	一、教學以講解、問答、討論及練習方法協助學生學習。 二、以幻燈片、投影片及錄影帶等多媒體以增進學生學習效果。 三、指導學生閱讀專業書刊，利用社會資源增廣學習領域。

備查版

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	汽車電學			
	英文名稱	Automobile Electric			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 專業科目				
	選修				
	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				
適用科別	汽車科				
	000020				
	第三學年第一學期				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	一、認識汽車電系及各項電器配備的工作原理，加強實際應用知識。 二、熟悉汽車電系各機件的構造，功用與工作情形。 三、具汽車電系及各項電器配備的維護、檢驗及相關構件的使用能力。				
議題融入	汽車科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 ）				

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	6	
(三) 充電系統	1.發電機。 (1).發電機的工作原理。 (2)交流發電機的功能與構造。 (3).交流發電機的工作情形。 2.調整器。 (1).接點振動式調整器的工作情形。 (2).IC調整器的工作情形。	6	
(四) 汽油引擎燃料噴射系統	1.汽油噴射系統的原理。 2.連續燃料噴射系統的工作原理。 3.連續燃料噴射系統各部機件的構造與工作情形。 4.電子控制間歇燃料噴射系統的工作原理。 5.電子控制間歇燃料噴射系統各部機件的構造與工作情形。	6	
(五) 電子點火系統	1.電子點火系統的工作原理 2.電子點火系統的功用、種類與構造。 3.電子點火系統的工作情形 4.微電腦點火系統的工作情形。 5.直接點火(無分電盤)系統的工作情形。	6	
(六) 聲光系統	1.喇叭電路與配件的構造與工作情形。 2.頭燈電路與配件的構造與工作情形。 3.轉向燈電路與配件的構造與工作情形。 4.其他燈電路與配件的構造與工作情形。	4	
(七) 儀錶系統	1.各部儀錶的功用、構造與工作情形。	2	
(八) 雨刷系統	1.雨刷系統各部機件的構造、功用與工作情形。 2.擋風玻璃噴水器的構造、功用與工作情形。	2	
(九) 汽車電器及其他附屬配備	1.汽車電器符號。 2.冷暖氣機系統各部機件。 3.音響配備。 4.安全氣囊。 5.其他(電動窗、中央控制門鎖等)。	2	
合 計		36	

學習評量（評量方式）	學習評量 (評量方式)　　1.總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。 2.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

備查版

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	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			
	選修			
	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			
	000200			
	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。			
議題融入	汽車科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 現代汽車電子的應用及發展。	1.汽車的演變 2.汽車電子的應用	5	
(二) 電子學重要定律及基本電路。	1.歐姆定理。 2.克希荷夫定理。 3.串、並聯電路的定義及量測。 4.電功率的計算及量測。	9	
(三) 放大電路及運算放大器。	1.放大的原理。 2.基本放大電路介紹 3.運算放大器結構與特性。 4.反相放大電路。 5.非反相放大電路。	9	
(四) 汽車用感知器。	1.轉速感知器和曲軸位置感知器。 2.岐管壓力感知器(Mainfold absolute pressure)。 3.大氣壓力感知器(APS)。 4.水溫感知器(CTS)(THW)。 5.進氣溫度感知器(ATS)(THA)。 6.節氣門位置感知器(TPS)。 7.爆震感知器(Knock)。 8.車速感知器(VSS)。 9.含氧感知器(O2)。	8	
(五) 汽車電子控制模組。	1.概述。 2.電子燃油噴射(EFI)。 3.電腦點火正時(Electronic Spark Timing)(EST)。 4.汽油泵控制。 5.怠速控制。 6.故障檢診(Diagnosis)。	5	
合 計		36	

學習評量（評量方式）	一、總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配討論、口頭問答、隨堂測驗、習題作業。 二、掌握學生學習成效，作為教學改進參考。
教學資源	(1)一般參考資料：與汽車電子學領域教學有關之手冊、產品掛圖、錄影帶、電腦媒體及產品說明書等。 (2)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 (3)期刊雜誌：與汽車電子學領域教學相關資料。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 (3)建議採用部定審查合格坊間教科書或自編教材 2.教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。

備查版

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	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	
	選修	
	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	
適用科別	食品加工科	
	000002	
	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。	
議題融入	食品加工科（ 環境教育 生命教育 科技教育 資訊教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)、.緒論	1.生物技術的定義。 2.生物技術發展史。	4	
(二)、生物技術之基礎	1.細胞的基本構造。 2.遺傳物質－去氧核糖核酸(DNA)。 3.遺傳訊息的傳遞。 4.基礎科學：生物化學，酵素學，分子 生物學，免疫學，細胞生物學等概念。	8	
(三)、 生物技術之操作技 術	1.基本技術之介紹。 2.微生物。（2.1 發酵技術。 2.2 生物反應器） 3.植物。 3.1 培養技術。 3.2 作物品種改良。 3.3 基因轉殖作物。 3.4 生物防治技術。 4.動物。 4.1 動物品種改良。 4.2 基因轉殖動物。 4.3 單株抗體技術及其應用。	9	
(四)、生物技術在農業及 食品之應用	1.生物技術在農業上的應用。 2.生物技術在食品上的應用。 3.生物技術在環境保護上的應用	8	
(五)、生物技術之法律與 倫理	1.生物技術之安全性。 2.倫理與法律的考量。	7	
合 計		36	

學習評量（評量方式）	1、評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、作品和其他表現配合使用。 2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 3、未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈 片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充 分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關生物技術之著作。 2.教學應充分利用圖書館資源、與生物技術有關之機關、展覽會、演講 會、觀摩會、網際網路與社會資源。
教學注意事項	1.教材編選 教材內容應酌情增補有關生物技術相關知識，加強課程深度。 2. 教學方法 採用問答法、討論法、講演法、實驗示範、設計教學法等方法，並借用各種輔 助教材，加深學生對生物技術的認識及認知。。

備查版

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	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				
	選修				
	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				
	002000				
	第二學年第一學期				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	1.使學生熟悉力學的基礎知識，能日後應用於生活上。 2.使學生熟悉力學的基礎原理，作為日後自學或進修的基礎。				
議題融入	汽車科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)概論	1.力學的由來 2.力學的應用	4	
(二)力學與生活	力學與生活 力學與汽車的關聯	2	
(三) 重心	1.重心 2.形心與質量中心	6	
(四)重心	2.線的重心之求法 3.面的重心之求法 3.平行軸定理與迴轉半徑 4.面積慣性矩	8	
(五)壓力	1.氣壓的介紹 2.氣壓在車上的運用 3.液壓的介紹 4.巴斯葛原理	8	
(六)汽車上的應用	1.行駛阻力。 2.煞車力與煞車距離。	8	
合 計		36	

學習評量（評量方式）	1.教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。
教學資源	(1)圖書、幻燈片、投影片等輔助教材。 (2)期刊雜誌：與力學教學有關之資料。
教學注意事項	1.教材編選 (1)宜切合日常生活，以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，條理分明循序漸進，避免深奧理論及繁瑣的計算，以激發學生學習之興趣。 (2)建議採用部定審查合格之應用力學教材。 2.教學方法 (1)先說明簡單原理，再配合實例解說。 (2)教師應多指定習題，供學生練習，以增加學習效果。 (3)若干重要公式，宜在課堂推導之，使學生能完全了解公式之由來。

備查版

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	穀類加工		
	英文名稱	Cereal Products Processing		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 專業科目			
	選修			
	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			
適用科別	食品加工科			
	000200			
	第二學年第二學期			
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。			
議題融入	食品加工科（ 品德教育 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

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。

備查版

（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	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			
	必修			
	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 、 解決能力 、 品德力			
適用科別	電機科			
	030000			
	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。			
議題融入	電機科（ 科技教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）			

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	8	
(三)直流電路	1.電阻串並聯電路實習 2.惠斯登電橋實習 3.重疊定理實習 4.戴維寧及諾頓定理實習 5.最大功率轉移定理實習	9	
(四)電子儀表之使用	1.電感電容電阻(LCR)表之使用 2.電感器、電容器之識別及量測 3.信號產生器之使用 4.示波器之使用 5.量測誤差	8	
(五)直流暫態	1.電阻電容(RC)暫態電路實習 2.電阻電感(RL)暫態電路實習	8	
(六)交流電路	1.交流電壓及電流實習 2.交流電阻電感電容(RLC)串、並聯電路實習 3.諧振電路實習	9	
(七)常用家用電器之檢修	1.照明器具(檯燈、日光燈)之認識、安裝及檢修 2.電熱器具(電鍋、吹風機)之認識及檢修 3.旋轉類器具(電風扇)之認識及檢修	9	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	教材編選： 1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。 2.除以教科書外，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。

試閱版

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	電工進階實習
	英文名稱	Elcetrician Advanced Practice
師資來源	內聘	
科目屬性	必修 實習科目	
	必修	
	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 、 解決能力 、 品德力	

適用科別	電機科			
	030000			
	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。
議題融入	電機科（ 科技教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	2	
(二)導線連接與處理	1.導線之選用及線徑測量 2.單心線之連接實習 3.絞線之連接實習 4.導線接頭之壓接實習 5.導線之絕緣處理實習 6.配電器具之裝置實習	9	
(三)屋內配線	1.分電盤與瓦時計之裝配 2.插座及器具之裝配 3.PVC管及EMT管配線之認識 4.單相二線式及單相三線式配線實習 5.低壓電纜配線實習 6.接地系統之接地電阻測量實習 7.屋內線路之絕緣電阻測量實習	9	
(四)低壓工業配線元件	1.開關元件 2.電驛元件 3.指示燈 4.接線端子台 5.計時器	3	
(五)低壓工業配線電路配線要領	1.器具裝配固定 2.線路圖配線實習	4	
(六)低壓電機控制配線及裝置(一)	1.電動機之起動、停止及過載控制實習 2.電動機之正逆轉控制實習	9	
(七)低壓電機控制配線及裝置(二)	1.電動機之順序控制實習 2.電動機之循環控制實習 3.三相感應電動機之Y-△降壓起動控制實習	9	
(八)低壓電機控制配線及裝置(三)	1.水位控制裝置實習 2.近接控制裝置實習 3.光電控制裝置實習	9	
合 計		54	

學習評量 （評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	教材編選： 1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。 2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。 3.實習教學時以20人以下為原則。 4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。 5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。 6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。

備查版

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	機械加工與組立實務		
	英文名稱	Machinery Works and Assembly of parts Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	必修			
	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	機械科			
	000004			
	第三學年第二學期			
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。			
議題融入	機械科（ 科技教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 識圖與實務製造1	1.識圖	4	
(二) 識圖與實務製造2	1實務製造	4	
(三)機械加工1	1.車床加工實作1	4	
(四)機械加工2	1.車床加工實作2	4	
(五)機械加工3	1.銑床加工實作1	4	
(六)機械加工4	1.銑床加工實作2	4	
(七)機械加工5	1.銑床加工實作3	4	
(八)機械加工6	1.磨床加工實作1	4	
(九)機械加工7	1.磨床加工實作2	4	
(十)工模與夾具1	1. 簡易工模與夾具製作1	4	
(十一)工模與夾具2	1. 簡易工模與夾具製作2	4	
(十二)工模與夾具3	1. 簡易工模與夾具製作3	4	
(十三)成品電繪繪圖1	1.零件平面與組立圖繪製1	4	
(十四)成品電繪繪圖2	1.零件平面與組立圖繪製2	4	
(十五)裝配組合加工1	1. 裝配組合加工1	4	
(十六)裝配組合加工2	2. 裝配組合加工2	4	
(十七)裝配組合加工3	3. 裝配組合加工3	4	
(十八)成品展示	各組成品展示	4	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	1.教學評量之結果，未達標準者應實施補救教學。能力佳者，應給予增深加廣之輔導 2.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 3.因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 4.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 5.未通過評量的學生，教師應分析診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	1. 教學時間之安排，每週以講課一節，實作二節為原則。 2. 本科目為實習科目，在工場實作為主。 3. 除教科書外，善用各種機具示範講解，以加強學習效果。 4. 教學過程中應加強職業道德之培養。

備查版

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	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	
	必修	
	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	
	000040	
	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。	
議題融入	汽車科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 認識工廠安全	1.工廠安全講述	6	
(二) 更換煞車、車輪相關構件	1.更換無內胎輪胎（含氣嘴總成） 2.更換後輪鼓式煞車來令片總成 3.更換碟式煞車總泵及煞車軟管 4.更換碟式煞車來令片及煞車分泵	8	
(三) 更換引擎總成相關構件	1.更換汽缸蓋（頭）、汽缸、活塞及活塞環等零件 2.拆裝變速移位機構及變速齒輪組 3.更換V 型（皮帶式）無段自動變速機構零組件 4.更換汽缸蓋（頭）、凸輪軸及正時齒輪（鏈輪） 5.更換離合器磨擦片與離合器自由間隙調整	9	
(四) 檢查與調整引擎	1.更換空氣濾清器濾芯、調整怠速及檢查廢氣 2.檢查汽油噴射引擎零件與使用診斷儀器 3.更換汽油噴射引擎燃油泵總成 4.檢查及調整引擎氣門間隙	8	
(五) 更換發電機總成	1.更換發電機總成及測量充電電流、電壓	8	
(六) 更換電系系統相關構件	1.測量、更換點火線圈及火星塞 2.測量、更換頭燈開關及燈泡 3.測量、更換煞車燈開關及燈泡 4.測量、更換方向燈開關及燈泡 5.使用三用電錶	8	
(七) 更換避震器	1.更換各式機車前、後輪避震器	8	
(八) 綜合保養	1.更換引擎機油、齒輪油及清潔機油濾網 2.更換驅動鏈條 3.更換車身覆蓋	8	
(九) 使用量具	1.使用厚薄規、量測指定活塞環之開口間隙 2.使用游標卡尺、量測鋼珠軸承之內徑 3.使用火星塞間隙規、量測火星塞之間隙 4.使用汽缸壓縮壓力錶、量測指定之汽缸壓縮壓力 5.使用測微器、量測指定位置之活塞外徑尺寸	9	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。 (3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。 (4)期刊雜誌：與機器腳踏車實習教學有關之資料。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取符合產業界實務化之教材，以激發學生學習興趣。 (2)建議採用部定審查合格之機器腳踏車實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

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	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	
	必修	
	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 、 解決能力	

適用科別	電機科			
	003000			
	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。
議題融入	電機科（ 科技教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場環境與環保介紹	1.工場安全與衛生介紹 2.基本工具與設備的使用與保養 3.工場廢棄物之認識與回收	4	
(二)電機控制裝置元件介紹	1.無熔絲開關 2.栓型保險絲 3.積熱電驛 4.電磁開關 5.控制開關 6.指示燈 7.光電開關 8.電力電驛 9.限時電驛 10.保持電驛 11.液位控制器 12.計數器 13.棘輪電驛	4	
(三)配線處理要領	1.配線器材的認識 2.壓接端子的接續 3.主線路其相序的配置和色別的選擇 4.控制線路線徑的大小與色別的選擇 5.器具固定注意事項 6.配線要領 7.配線練習	6	
(四)乙級室內配線第二站電機控制裝置(一)	1.電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路 2.電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路	8	
(五)乙級室內配線第二站電機控制裝置(二)	1.兩台抽水泵手動、自動交替控制電路 2.污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路	8	
(六)乙級室內配線第二站電機控制裝置(三)	1.沖床機自動計數直流煞車控制電路 2.大門控制電路	8	
(七)乙級室內配線第二站電機控制裝置(四)	1.常用電源與備用電源自動切換控制電路 2.三相三線式負載之瓦時、乏時、功因、電壓、電流監視 盤之裝配電路	8	
(八)高壓工業配線實習	1.高壓元件介紹 2.高壓儀表綜合配線及測試 3.斷路器 4.保護電驛 5.高壓受配電盤裝配 6.漏電斷路器 7.接地工程	8	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。

備查版

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 11-2-3-6 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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			
	必修			
	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			
	000031			
	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。			
議題融入	食品加工科（ 品德教育 生命教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論	(1)課程介紹與說明 (2)學生分組 (3)確定專題主題。	9	
(二)資料蒐集	1)資料蒐集彙整。 (2)專題分工及計畫書擬定	9	
(三)專題製作之過程一	(1)專題製作之調查、研究與實驗。	9	
(三)專題製作之過程二	(2)進行製作。	9	
(三)專題製作之過程三	(3)紀錄、分析與描述結果。	9	
(四)專題的書面資 料整理一	(1) 結果數據之表達呈現。 (2) 參考文獻的書寫。	6	
(四)專題的書面資 料整理二	(3) 作品整理與撰寫研究報告	6	
(五)專題作品發表一	(1) 說明作品的表達方式。(2) 上台報告。	9	
(五)專題作品發表二	(3) 成果發表。	6	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	以學生學習過程及製作報告或成果。
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、食品相關著作。 (2)與食品相關之機關、研討會、觀摩會、演講會、網際網路等資源。 (3)實習場所之設備。
教學注意事項	1.教材編選 自編教科書或相關參考書籍。 2.教學方法 (1)視聽多媒體利用。 (2)示範教學。 (3)分組討論教學。 (4)實驗設計操作。 (5)學生上台報告

備查版

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			
	必修			
	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	機械科			
	000022			
	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。			
議題融入	機械科（ 品德教育 法治教育 資訊教育 ）			

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	4	第三學年第一學期
(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	4	
(二)專題製作流程控製與規劃-1	1、專題製作的程序與流程。 2、專題製作呈現型態	4	
(二)專題製作流程控製與規劃-2	3、專題製作呈現型態與方式。 4、書面報告編輯格式	4	
(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。	5	
(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。	5	
(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	5	
(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	5	
(四)專題製作實程-3	5、實際物品規劃與製作。	4	
(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	4	第三學年第二學期
(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)專題製作流程控製與規劃-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	4	
(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。	3	
(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	5	
(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	3	
(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	5	
合 計		72	

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。

備查版

	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 11-2-3-8 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Study		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	必修			
	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 、 解決能力 、 創造力 、 品德力			
適用科別	汽車科			
	000220			
	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。			
議題融入	汽車科 (環境教育 品德教育 法治教育 科技教育 資訊教育)			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)專題製作概述	1.何謂專題導向學習 2.專題導向學習有那些優點 3專題導向學習手冊中提出「6A」法則當做設計專案的準則，何謂「6A」	8	
(二)學生分組討論	1. 學生自行討論分組名單	8	
(三)選擇主題與擬訂計畫	1. 選擇主題的思考方向須遵循那些原則來進行 2.專題製作課程標準有那些 3.專題製作能力指標有那些	8	
(四)資料收集與探討	1.說明資料來源的種類 2.傳統的資料收集有那些 3.試說明查詢網路搜尋引擎	8	
(五)實驗研究法	1.正規的實驗研究包括那兩個基本要素 2. 說明實驗研究之隨機分派之實驗設計	8	
(六)專題製作	1.實際動手作成品出來	8	
(七) 小論文報告的撰寫方法	1.說明小論文的基本格式 2.說明撰寫小論文的基本步驟 3.小論文在結構方面，應注意那些要素 4.小論文在用字方面，應注意那些要素 5.小論文中的圖表，應注意那些事項	8	
(八) 專題寫作格式	1. 大綱模式撰寫方式 2. 大綱編號撰寫方式 3. 圖、表格式設定 4. 頁碼格式設定 5. 目錄之設定 6. 圖、表目錄之設定	8	
(九) 成果報告	1.各組成果報告 2.各組所遇到問題及如何決解	8	
合 計		72	

學習評量 (評量方式)	1.專題實作的成果報告與口頭發表，以及製作過程中的態度與方法正確性。 2.報告分析可由教師組成評審小組共同評定分數。 3.專題心得報告可參酌實作機構熟稔性及現場考核。 4.配合授課進度，進行過程評量及成果評量，以便及時瞭解教學績效，並督促學生達成學習目標。 5.評量內容應兼顧理解、應用及綜合分析。 6.評量方式注重實作性作業，培養實務能力。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	1、教材編選 (1)師生自訂學習步驟與內容，教師或授課學校自訂專題製作程序與方法。 (2)專題內容之選擇，應適合學生程度，提高學習興趣。 (3)專題教材及學習成果製作，應與實務配合，使學生能學以致用。 2、教學方法： (1)可採用a.合作學習b.多元智能學習c.體驗參訪學習等教學方式靈活運用。善用見習或參訪機構現場講解、實作與學校課前介紹與課後檢討交互教學。 (2)以學生之經驗與體悟啟發為主要教學方式，教師居於輔導支援地位。授課或實務學習與探索研究(時間運用由師生自訂)。 (3)兼顧認知、技能、情意三方面之教學。 (4)注重實作學習，使學生能從「做中學」，培養實作能力。 (5)隨時培養學生正確的工作價值觀念。

備查版

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	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	
	必修	
	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	電機科	
	000022	
	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。	
議題融入	電機科（ 品德教育 科技教育 資訊教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)認識專題製作	1.專題製作的意義與課程目標 2.專題製作的流程與特色 3.專題製作的預期成效	6	
(二)專題製作小組建構與題目選擇	1.專題小組建構 2.試探準備選定題目	9	
(三)擬定專題計畫書	1.專題計劃書暨工作進度 2.專題執行進度 3.預定行程計畫與負責人員 4.每月計畫	7	
(四)資料蒐集與彙整	1.資料種類 2.初級資料的蒐集 3.各種資源的運用	7	
(五)調查訪問與實施	1.市場調查的意義.範圍.步驟 2.問卷設計.方法.樣本與注意事項	7	
(六)資料統整與分析	1.管理與經濟分析 2.統計分析 3.實務操作	9	
(七)專題製作報告撰寫	1.專題製作分類 2.專題報告架構 3.專題報告word應用	9	
(八)簡報製作與口頭報告	1.簡報與口頭報告準備步驟 2.powerpoint簡報製作	9	
(九)專題製作的評量與運用	專題製作的評量與運	9	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，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。

備查版

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	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			
	必修			
	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	機械科			
	000300			
	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			
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 電腦輔助繪圖概述	1. 電腦輔助繪圖概述。 2. 繪圖觀念。 3. 畫面介紹。 4. 工具列功能介紹。 5. 基本環境設定。 6. 其他功能設定。	3	
(二)草圖繪製、基材伸長與除料	1. 了解3D空間。 2. 畫線、刪除與修剪。 3. 草圖定義與限制條件。 4. 特徵與特徵工具列。 5. 特徵管理員。 6. 伸長與除料。 7. 弧與圓。 8. 鏡射與對稱。 9. 薄件特徵。 10. 多重輪廓草圖與共享草圖。 11. 英制與公制。	6	
(三)旋轉與複製	1. 旋轉與旋轉除料特徵。 2. 環狀複製排列。 3. 鏡射。 4. 直線複製排列。 5. 草圖倒出複製排列。 6. 表格導出複製排列。 7. 薄殼與肋。 8. 複製與貼上草圖。	6	
(四)參考幾何	1. 參考幾何。 2. 基準面。 3. 基準軸。 4. 共用值。 5. 數學關係式。 6. 螺紋。	6	
(五)零件顯示與視角方位	1. 檢視。 2. 選擇濾器。 3. 鍵盤快速鍵。 4. 視角方位。 5. 色彩與光學。 6. 外觀、全景與移畫印花。 7. 指定材料。 8. 零件顯示。 9. 量測。 10. 模型中的剖面視角。	6	
(六)模型組態	1. 模型組態概要。 2. 設計表格。	3	
(七)掃出與曲線	1. 掃出。 2. 3D草圖。 3. 螺旋曲線與渦捲線。 4. 合成曲線。 5. 投影曲線。 6. 分割線。	6	
(八)疊層拉伸與鈑金	1. 導出草圖。 2. 修正草圖。 3. 疊層拉伸。 4. 彎曲。 5. 鈑金。 6. 基材凸緣。 7. 鈑金特徵。 8. 斜接凸緣。 9. 邊線凸緣。 10. 成形工具。 11. 轉換零件為鈑金零件。	6	
(九)組合件	1. 組合件(Assemblies) 。 2. 加入零組件。	6	

備查版

	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. 組合件的爆炸視圖。 8. 機械結合。 9. 在組合件中產生零件(由上而下設計) 。 10. 熔珠。		
(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. 組合件工程圖。 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 11-2-3-11 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	必修				
	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				
	000300				
	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				
議題融入	汽車科（ 科技教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)定期保養項目認識。	1.定期保養項目有那幾大類 2.何時要定期保養	6	
(二)車輛引擎定期保養項目操作。	1.引擎本體保養 2.冷卻系統保養 3.潤滑系統保養 4.燃料系統保養	8	
(三)車輛起動及充電系統定期保養項目操作。	1.起動系統檢修及保養 2.充電系統檢修及保養	8	
(三)車輛燈光及儀錶系統定期保養項目操作。	1.燈光系統檢修及保養 2.儀錶系統檢修及保養	8	
(四)車輛傳動及煞車系統定期保養項目操作。	1.傳動系統檢修及保養 2.煞車系統檢修及保養	8	
(四)車輛轉向及懸吊系統定期保養項目操作。	1.轉向系統檢修及保養 2.懸吊系統檢修及保養	8	
(五)其他附屬裝置定期保養項目操作。	1.空調系統檢修及保養 2.安全帶檢修	8	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。 (3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 (3)建議採用部定審查合格之教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

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	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	
	必修	
	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 、 品德力	

適用科別	食品加工科			
	220000			
	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。
議題融入	食品加工科（ 資訊教育 安全教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)、化學實驗 安全注意 事項	1.實驗室一般守則與 安全守則 2.器材使用與安全 3.危害性化學品的分類與標示(GHS) 4.藥品取用與安全 5.實驗室廢物、廢液分類及貯存 6.實驗室安全設備與個人防護 7.意外事件的應變	6	
(二)、實驗技巧與基本概念一	1.玻璃器皿的認識與清潔 2.藥劑的量取與溶劑的配置	8	
(二)、實驗技巧與基本概念二	3.混合物的分離-傾析、過濾、萃取	8	
(三)、氣體	氣體定律	4	
(四)、酸鹼鹽中和及滴定	1. 酸鹼鹽與指示劑 2.酸鹼滴定	8	
(五)、化學平衡	緩衝溶液	6	
(六)、有機化學及其應用一	1.茶葉中萃取咖啡因 2.酯化反應-人工香味之製造	8	
(六)、有機化學及其應用二	3.染料與染色 4.清潔劑的清潔原理	8	
(七)、生活應用化學一	1. 葉脈書籤的製作 2. 防腐劑	8	
(七)、生活應用化學二	3. 藥膏的製備 4.肥皂的製作	8	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	1、評量的方法有觀察、作業評定、筆試、實作測驗等。 2、掌握學生學習成效，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。
教學資源	(1)教科書、報章雜誌、相關應用化學及其著作。 (2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體教材。 (3)與本科目有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會等資源。 (4)實習場所之設備。
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關應用化學知識，加強課程的廣度及應用性介 紹 。 2.教學方法 採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教 材，加深學生對應用化學的認識及認知。

審查版

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	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	
	必修	
	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	
	004000	
	第二學年第一學期	
建議先修科目	無	
教學目標（教學重點）	一、學生能理解汽車噴射引擎的機件構造及工作原理。 二、學生能熟練的拆卸分解、組合、安裝、檢驗、修理等技能，正確使用工具、儀器。 三、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計劃及安全的工作態度。	
議題融入	汽車科（ 科技教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 認識電腦控制引擎燃料、空氣導入系統	1. 認識燃料系統 2. 認識空氣導入系統	8	
(二) 認識電腦控制引擎電子控制系統	1. 認識電子控制系統	8	
(三) 燃 油 系 統	1.燃油供應系統壓力釋放及燃油壓力錶安裝 2.燃油供應系統壓力測試 3. 燃油供應系統電源電路檢測 4. 燃油泵檢測	8	
(四) 動力 系 統檢測	1.動力平衡測試 2.噴油嘴測試器（EFI TESTER）之操作 3.噴油嘴動態檢測（ON CAR） 4.噴油嘴檢測（OFF CAR） 5.噴油嘴電路檢測	8	
(五)電 子 控 制 輸入系 統	1.診斷及消除故障記憶 2.空氣流量計檢測 3.歧管壓力感知器檢測 4.曲軸位置感知器&TDC訊號檢測 5.凸輪軸位置感知器檢測 6.節氣門位置感知器檢測及調整 7.引擎水溫感知器檢測 8.進氣溫度感知器檢測 9.含氧感知器檢測 10.大氣壓力感知器檢測 11.爆震感知器檢測	8	
(六)電 子 控 制 輸出系 統	1.診斷及消除故障記憶 2.斷油轉速測定 3.怠速控制系統檢測	8	
(七)電 子 控 制 系 統檢修	1.診斷及消除故障記憶 2.空氣流量計檢測 3.歧管壓力感知器檢測 4.曲軸位置感知器&TDC訊號檢測 5.凸輪軸位置感知器檢測 6.節氣門位置感知器檢測及調整 7.引擎水溫感知器檢測 8.進氣溫度感知器檢測 9.含氧感知器檢測 10.大氣壓力感知器檢測 11.爆震感知器檢測 12.斷油轉速測定 13.怠速控制系統檢測	8	
(八) 引擎故障排除檢查流程	1.引擎基本怠速調整與檢查 2.引擎基本正時調整 3.引擎綜合檢查及故障排除練習 4.引擎綜合檢查及故障排除練習 5.引擎無法起動檢查流程 6.引擎起動困難檢查流程 7.引擎起動後又熄火檢查流程	8	
(九) 引擎故障分析檢查流程	1.引擎怠速運轉不穩定（轉速或廢氣值有問題）檢查流程 2.引擎加速無力，或踩油門有一段是空的沒有反應檢查流程 3.引擎中、高速運轉不穩定（點火系統或燃油系統有問題）檢查流程 4.全負荷時，引擎馬力明顯下降檢查流程 5.引擎太耗油檢查流程 6.引擎有後燃現象檢查流程 7.爆震頻繁檢查流程 8.引擎溫度過高檢查流程	8	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。

備查版

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 11-2-3-14 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助設計與製造實習
	英文名稱	Computer Aided Designing And Manufacturing
師資來源	內聘	
科目屬性	必修 實習科目	
	必修	
	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	機械科			
	000030			
	第三學年第一學期			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	(一) 了解電腦輔助製造流程，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。
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 認識數值控制機械	1. 何謂CNC ？ 2. CNC機械的發展。 3. 目前業界使用的CNC控制器。 4. CNC切削仿真軟體介紹。 5. 組裝式CNC（又稱CNC DIY）。 6. 如何控制CNC動作？ 7. CNC的座標系統。 8. 程式原點的設定方法。 9. 常用的CNC指令(FANUC系統）。 10. FANUC…CNC指令、語法比較。	3	
(二) CNC銑削刀具、刀具認識	1. CNC銑床加工常見設備一覽表。 2. 筒夾種類。 3. 筒夾專用扳手。 4. BT40刀桿之各式種類與用途。 5. 尋邊器。 6. Z軸設定器。 7. 刀具設定儀。 8. 小型雕銑機應用於CNC教學。	6	
(三) CNC銑床程式製作1	1. 手寫程式	7	
(四) CNC銑床程式製作2	lasterCAM 2D路徑加工。 a. Contour外形銑削 b. Drill鑽孔 c. Pocket挖槽銑削 d. Face平面銑削 e. Parallel平行銑削 f. Radial放射狀 g. Project投影加工 h. Rocket挖槽銑削 i. Restmill殘料銑削 j. Plunge鑽削式粗加工	7	
(五) CNC銑床程式製作3	1. MasterCAM 3D路徑加工。 a. Parallel平行銑削 b. Parallel steep陡斜面銑削 c. Radial放射狀銑削 d. Project投影精加工 e. Flow line流線銑削 f. Contour等高外形銑削 g. Shallow淺平面加工 h. Pencil交線清角銑削 i. Left over殘料清除銑削 j. Scallop環繞等距精加工 k. Blend混合精加工	7	
(六) 數控軟體新趨勢（數控擬真切削&網路傳輸）	1. 仁安-模擬CNC工具機軟體-模擬切削實例。 2. 三菱控制器NC Explorer網路連線傳輸軟體-說明。 3. CNC控制器(Mach2軟體）。	6	
(七) 常見CNC銑床控制器操作及銑削實例1	1. FANUC OM 控制器與銑削-操作實例。 2. FANUC Oi-M 控制器與銑削-操作實例。	9	
(八) 常見CNC銑床控制器操作及銑削實例2	1. Mach2控制器與銑削-操作實例。	9	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、電腦實習操作測驗等方法。 2. 因電腦繪圖作業容易複製，宜 2～3 週實施電腦繪圖評量，以隨時檢測學生學習狀況，進行適當學習輔導。 3. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 4. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高 的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展

備查版

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 11-2-3-15 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	模型建立與製程規劃實習
	英文名稱	Modeling and process planning practice
師資來源	內聘	
科目屬性	必修 實習科目	
	必修	
	科目來源	學校自行規劃
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力 、 創造力	

適用科別	機械科			
	000040			
	第三學年第一學期			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	Mastercam的基本概念與操作，繪製與編輯2D圖形，3D曲面與實體的設計，進行數控加工等技巧。重點介紹Mastercam的CAD與CAM兩大基本模組的各項功能數值控制工具機之構造與控制系統、刀具、電腦數值控制器之銑削程式設計、銑削特殊機能與循環機能、車削程式設計、特殊指令與循環指令的用法及實體切削實習。
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
圖形顯示控制(一)	Blank和Un-Blank	2	
圖形顯示控制(二)	圖層控制	2	
座標系統與繪圖基準	視角座標系統（Gview）	3	
實體的創建(一)	Primitives基本實體	3	
實體的創建(二)	Draft拔模角	3	
曲面的建立(一)	Revolve旋轉曲面	4	
曲面的建立(二)	Draft拔模曲面	4	
曲面的建立(三)	From Solid從實體複製	3	
銑削程式設計(一)	基本機能指令簡介	3	
銑削程式設計(二)	鑽孔循環機能	3	
銑削程式設計(三)	CYCLE82-沉頭孔切削	3	
銑削程式設計(四)	CYCLE84-剛性攻牙	3	
車削程式設計(一)	G0快速移動插補	3	
車削程式設計(二)	G9/G60/G64/G601/G602精確停止	8	
車削程式設計(三)	選擇刀具半徑補正G41/G42/G40	4	
綜合切削加工(一)	實體切削(一)	7	
綜合切削加工(二)	實體切削(二)	7	
綜合切削加工(三)	實體切削(三)	7	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	實習作品評量 實習報告評量
教學資源	一、教育部審訂教科書。 二、教師自製教材。
教學注意事項	一、本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。 二、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果

備查版

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	創新食品開發實習		
	英文名稱	New Food Product Development		
師資來源	內聘			
科目屬性	必修 實習科目			
	必修			
	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 、 解決能力 、 創造力			
適用科別	食品加工科			
	000033			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	一、食品創新實務主要是訓練學生統整過去所學的基礎 及專業知識，瞭解當代消費市場的產品趨勢及商業模式，嘗試開發新的產品、技術創新或新創行銷模式期能學用合一，強化職場競爭力。 二、激發學生思考、創作性，開發新產品，並經由相互交流學習，分享達到教學效果。			
議題融入	食品加工科（ 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)概論	1.什麼是新產品 2.新產品的問題及缺陷 3.成功者如何脫穎而出 4.成功的經驗 5.新產品開發流程 6.發現階段 7.挑選成功者	12	
(二)農產副產物原料利用	1.農產廢棄物之應用 2.彩色麵製作 3.副產物再利用製造 4.其他	12	
(三)乾燥蔬果製作	1.果蔬乾燥基本原理 2.乾燥蔬果之製作	12	
(四)發酵食品製造	1.工廠安全衛生 2.酵母菌的培養 3.歐式麵包製作 4.傳統發酵食品製作與設計	12	
(五)機能性食品製造	1.能量棒相關產品製作 2.水產品抽出物製造 3.畜產類相關物再利用 4.其他	12	第二學期
(六)生物科技的新產品	1.膠原蛋白運用 2.動物原料精華物抽出與製造 3.膠質的運用 4.其他	12	
(七)調理食品製造	1.調理食品量產與包裝 2.魚鬆製作 3.調味乾製品製作 4.其他	12	
(八)農特產品與其他加工品的混合利用(一)	1.農產品與烘焙食品 2.農產物與保健食品之利用	12	
(九) 農特產品與其他加工品的混合利用(二)	1.在地伴手禮設計開發 2.農產物與保養品之利用	12	
合 計		108	

學習評量（評量方式）	要求學生瞭解食品開發相關知識外，並評量學生對食品開發的應用。
教學資源	一、教科書、期刊雜誌、相關食品開發實習教材與著作。 二、圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 三、與食品開發實習有關之機關、研討會、觀摩會、演講會、網際網路等資源 四、實習場所之設備。
教學注意事項	(一)教材編選 教材內容應酌情增補有關知識，加強課程深度。 (二)教學方法 1.本科目為實習科目。 2.如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 3.教師講解製作原理，示範機具操作方法後，由學生實際製作練習。

備查版

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	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	
	選修	
	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	機械科			
	330000			
	第一學年			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	一、正確的車床操作技能與加工方法。 二、正確的手工具與量具操作技能。 三、對工廠管理與車床維護的認識。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣。
議題融入	機械科（ 科技教育 能源教育 ）

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 第一學期
(二) 車刀之種類及研磨介紹	1.車刀的材質、種類及用途。 2.砂輪的選擇及操作。	9	
(三) 車床基本操作	車床轉速變換，自動進給速率變換。	8	
(四) 外徑車刀研磨	1.高速鋼右手外徑車刀研磨 2.碳化?右手外徑車刀研磨	9	
(五) 端面與外徑車削1	切削速度與進給。	9	
(六) 端面與外徑車削2	精車削與精車削	7	
(七) 端面與外徑車削3	外徑與長度測量	7	
(八) 職業安全	道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹	2	
(一)切槽與切斷及鑽孔1	1.切槽刀與切斷刀的磨削 2.切槽與切斷加工	8	第一學年 第二學期
(二)切槽與切斷及鑽孔2	車床上鑽孔加工	8	
(三) 外錐度與錐角車削1	錐度的種類及計算	6	
(四) 外錐度與錐角車削2	錐度的車削及測量	6	
(五)壓花1	.壓花刀的種、用途及夾持	6	
(六)壓花2	壓花工件練習	6	
(七)車床上攻螺紋及車螺1	1.車床上攻螺絲 2.牙刀磨削	6	
(八)車床上攻螺紋及車螺2	車床上螺紋切削	6	
(九) 職業安全	道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹	2	
合 計		108	

學習評量（評量方式）	習作或報告、平時測驗、平時上課表現、定期測驗、期末測驗、實習成品
教學資源	1. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。
教學注意事項	1、 教師教學實習時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 2、 教學應注重基本觀念之解說，避免深奧理論，使學生有實務能力。 3、 教學過程經常舉行實習測驗以增加學習實習效果。

備查版

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	工業配線實習
	英文名稱	Industrial Wiring Practice
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	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 、 解決能力	

適用科別	電機科			
	220000			
	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。
議題融入	電機科（ 科技教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場環境與環保介紹	1.工場安全與衛生介紹 2.基本工具與設備的使用與保養 3.工場廢棄物之認識與回收	2	
(二)工業配線元件介紹	1.無熔絲開關 2.電磁接觸器 3.積熱電驛 4.電磁開關 5.電力電驛 6.控制開關 7.指示燈 8.接線端子台 9.限時電驛 10.保持電驛 11.近接開關 12.光電開關 13.棘輪電驛	6	
(三)配線處理要領	1.配線器材的認識 2.壓接端子的接續 3.主線路其相序的配置和色別的選擇 4.控制線路線徑的大小與色別的選擇 5.器具固定注意事項 6.配線要領	4	
(四)電動機基礎控制電路-1	1.電動機起動、停止及過載控制電路 2.電動機多處起動、停止及過載控制電路 3.電動機寸動控制電路	9	
(五)電動機基礎控制電路-2	1.電動機手動順序控制電路 2.電動機之正逆轉控制電路 3.電動機順序控制電路	9	
(六)電動機基礎控制電路-3	1.電動機自動正逆轉控制電路 2.循環控制電路	6	
(七)電動機進階控制電路-1	1.手動、自動液位控制電路 2.單相感應電動機正逆轉控制電路	8	
(八)電動機進階控制電路-2	1.電動機故障警報控制電路 2.二部電動機自動交替運轉控制電路	7	
(九)電動機進階控制電路-3	1.簡易昇降機控制電路 2.近接開關控制電動機交替運轉與停止控制電路	7	
(十)電動機進階控制電路-4	1.常用電源與備用電源自動切換控制電路 2.單相感應電動機機械停車場控制電路	7	
(十一)電動機進階控制電路-5	1.單相感應電動機瞬間停電再起動控制電路 2.單相感應電動機手動正逆轉兩處控制電路	7	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	教 學

備查版

	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 11-2-3-19 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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			
	選修			
	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			
	00003(3)			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.瞭解微生物的分離、培養及保存方法。 2.認識微生物之生理及特性。 3.能應用微生物於各類食品的製造等。			
議題融入	食品加工科（ 環境教育 生命教育 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

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。	4	
(十二)、蒸餾酒製造	各類釀造酒蒸餾	4	
(十三)、發酵乳製造	優酪乳。	4	
(十四)、豆類發酵	醬油、豆豉。	4	
(十五)、有機酸發酵	醋酸發酵	4	
(十六)、醃漬蔬果	泡菜或酸菜	4	
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)教材內容應酌情增補有關微生物相關知識，加強課程的廣度及應用性介 紹 。 2.教學方法 採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教 材，加深學生對食品微生物的認識及認知。

備查版

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	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				
	選修				
	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				
	0000(3)3				
	第三學年				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	(一)了解食品檢驗分析的原理。 (二)熟練食品檢驗分析的基本操作方法。 (三)熟悉食品醣類、蛋白質及脂質分析基本操作方法。 (四)熟悉食品礦物質、維生素及食品添加物分析的基本操作方法。 (五)熟悉食品感官品評原理及基本操作方法。 (六)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。				
議題融入	食品加工科（ 環境教育 科技教育 資訊教育 安全教育 ）				

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	4	
(三)食品成分 分析-醣類分析	1.食品中醣類分析相關知識 2.果汁(鳳梨汁)之糖度及可滴定酸度測定 3.水果(柳橙)之還原醣定量—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	5	
(四)食品成分 分析-蛋白 質分析	1.食品中蛋白質分析相關知識 2.穀粉類(豆粉、米穀粉)之凱氏氮定量 3.畜產品(豬肉)揮發性鹽基態氮(VBN)測定	5	
(五)食品成分 分析-脂質 分析	1.食品中脂質分析相關知識 2.牛乳脂肪含量測定 3.沙拉油比重之測定 4.黃豆粗脂肪之測定 5.鹹鴨蛋硫巴必妥酸測定	5	
(六)食品成分 分析-礦物質分析	1.食品中礦物質分析相關知識 2.食品中礦物質分析相關知識 3.麵粉粗灰分測定	4	
(七)食品成分 分析-維生素分析	1.食品中維生素分析相關知識 2.果汁中維生素 C 含量測定	4	
(八)食品微生物檢驗	1.食品微生物分析相關知識 2.食品大腸桿菌群數目之檢驗	4	
(九)食品添加物檢驗-防腐劑、殺菌劑及保色劑分析1	1.食品添加物分析相關知識 2.貢丸中硼砂之檢驗 3.魚丸中過氧化氫之檢驗	4	
(十)食品添加物檢驗-防腐劑、殺菌劑及保色劑分析2	1.香腸中亞硝酸鹽之測定 2.金針中亞硫酸鹽之測定 3.其他(如瘦肉精、農藥殘留、脂肪酸敗…..等)	4	
(十一)常見食品之檢驗1	1.酒類之酒精度檢驗 2.果汁中甲醛態氮之檢驗	4	
(十二)常見食品之檢驗2	1.罐頭食品之拆罐及檢驗(一)	4	
(十二)常見食品之檢驗3	2.罐頭食品之拆罐及檢驗(二)	4	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀差異性的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，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。
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關食品檢驗分析著作。 2.教學應充分利用圖書館資源、與食品檢驗分析有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社

備查版

	會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。 3.應將有關食品檢驗分析的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。
教學注意事項	(一)教材編選 1.教材的編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，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。

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	機械元件設計分析
	英文名稱	Mechanical elements design analysis
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	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			
	000003			
	第三學年第二學期			

建議先修科目	有，科目：機件原理與機械製圖實習
教學目標（教學重點）	1.瞭解機械元件設計的原理。 2.瞭解機械元件設計在工程中的重要性。 3.熟悉機械元件設計中應分析與考慮的因素。 4.認識機械元件設計的方法。
議題融入	機械科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
概論	1.機件、機構與機械的定義 2.機構學符號的介紹 3.運動對與運動鏈 4.自由度與運動傳達的方法	4	
螺旋介紹	1.螺旋原理與種類 2.螺旋各部位名稱介紹 3.螺紋運用 4.螺栓與螺釘 5.機械利益與機械效率 6.螺帽與墊圈的種類	6	
鍵與銷的介紹與設計	1.鍵與銷的種類及用途 2.鍵與銷的強度設計	6	
彈簧	1.彈簧的功用與種類 2.彈簧的材料選用 3.彈簧常數的計算	3	
軸承及連接裝置	1.軸承的種類 2.滾動軸承的規格 3.聯結器與離合器的介紹	3	
帶輪與鏈輪	1.皮帶與鏈條種類的介紹 2.皮帶長度與鏈條長度的計算 3.速比介紹	6	
齒輪	1.齒輪的種類與用途介紹 2.齒輪的各部位名稱 3.齒輪的基本定律 5.齒型的種類與齒輪規格	6	
凸輪	1.凸輪的用途與種類 2.凸輪及從動件的接觸方法 3.凸輪及從動件的運動 4.凸輪周緣設計的方法	4	
輪系	1.輪系與輪系值 2.輪系應用 3.周輪輪系	6	
連桿機構	1.連桿機構的介紹 2.連桿機構的種類及應用	3	
間歇運動機構	1.間歇運動機構的分類 2.各種間歇運動機構的特性	3	
制動器	1.制動器的用途與種類介紹 2.制動器的設計 3.制動器的材料	4	
合　計		54	

學習評量（評量方式）	採多元評量的方式，方法包含紙筆測驗、小組報告與問答等，並注重形成性評量，且須兼顧認知、情意與技能之評量方式，以作為教材編選與教學進度之的參考，為達到客觀與具體的評量，採以下列四種評量模式實施：（1）形成性評量：配合教學媒體，以口頭問答與討論等方式實施測驗。（2）情意性評量：隨時觀察並記錄，態度與勤學等情形。（3）診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者，則施予個別化教學，促使建立基本專業知能。（4）總結性評量：以期中、期末紙筆測驗成績作總結性評量考核標準。
教學資源	1.教育部審訂教科書。 2.?師自編教材。 3.市售教材。
教學注意事項	1.教材編選：以學生經驗為中心，結合現今機械元件設計發展之趨勢，列舉實例結合理論應用講授，提高學生學習興趣，促使學生理論與實務融合應用，且具備分析能力，達學以致用之目的。 2.教學方法：(1)教學方式應考量學生先備知識，注重學生個別差異；教學時，列舉實例，以幫助學生應用各種機械元件設計於加工，融入產業之需求。 (3)除教科書外，善用各種教學媒體講解，以加強學習效果。 (4)以提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，採取解決問題之步驟，引導學生學習。 3.教學相關配合事項：（1）可與策略聯盟之技專院校，實施專業課程諮詢或協同教學。（2）利用電腦相關教學設備，供學生上網查詢相關產業機械元件設計技術資料，以應證學理。

備查版

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	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	
	選修	
	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	
適用科別	電機科	
	000003	
	第三學年第二學期	
建議先修科目	無	
教學目標（教學重點）	1.瞭解數位邏輯實驗儀器工作原理，並熟悉其操作方法。 2.能依布林函數或數位邏輯電路圖完成電路裝配，並能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。	
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 防災教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場環境與環保介紹	1.工場安全與衛生介紹 2.基本工具與設備的使用與保養 3.工場廢棄物之認識與回收	2	
(二)邏輯實驗儀器之使用	1.邏輯實驗儀器的認識與使用	6	
(三)基本邏輯閘實驗	1.互補式金屬氧化物半導體積體電路(CMOSIC)特性參數介紹及邏輯準位量測 2.基本邏輯閘功能實習	6	
(四)組合邏輯實驗	1.第摩根定理實習 2.邏輯閘互換實習 3.布林代數應用實習	6	
(五)加法器實驗	1.半加器實習 2.全加器實習	6	
(六)減法器實驗	1.半減器實習 2.全減器實習 3.並列加/減法器實習 4.二進碼十進數(BCD)加法器實習	6	
(七)組合邏輯電路應用實驗	1.編碼器及解碼器實習 2.多工器及解多工器實習 3.比較器實習 4.應用實例	8	
(八)正反器實驗	1.RS閂鎖器及防彈跳實習 2.RS正反器實習 3.JK正及器實習 4.D型正反器實習 5.正反器互換實習	8	
(九)循序邏輯電路應用實驗	1.時鐘脈波產生器實習 2.計數器實習 3.移位暫存器實習 4.紅綠燈電路實習 5.應用實例	6	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	教材編選： 1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。 2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。 3.實習教學時以20人以下為原則。 4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。 5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。 6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。

備查版

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	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			
	選修			
	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 、 品德力			
適用科別	食品加工科			
	003300			
	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			
議題融入	食品加工科（ 環境教育 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)、實驗室安全一	1.實驗室安全規則認識。 2.事故發生之預防及緊急處理步驟。	3	
(一)、實驗室安全二	3.廢棄物之正確處理方法。	3	
(二)、分析化學基礎操作一	1.分析儀器及實驗器具之認識、正確操 作與保養方法。	9	
(二)、分析化學基礎操作二	2.試劑之正確配製、用途及保存方法。 3.其他。	9	
(三)、重量分析一	1.重量分析理論及器具正確操作。 2.水分之定量	9	
(三)、重量分析二	3.粗脂肪之萃取定量。 4.其他。	9	
(四)、容量分析一	1.容量分析之理論及器具正確操作。 2.試藥之正確配製及保存。	8	
(四)、容量分析二	3.酸鹼滴定法 (1)標準鹼溶液之配製及標定。 (2)標準酸溶液之配製及標定。 (3)食品中酸度之測定。	8	
(四)、容量分析三	4.氧化還原滴定法 (1)雙氧水中過氧化氫之定量。	8	
(四)、容量分析四	(2)漂白粉中有效氯之定量。 (3)油脂過氧化價檢驗。	8	
(四)、容量分析五	5.沉澱滴定法	8	
(四)、容量分析六	6.錯化合物滴定法：水質之檢驗。 7.其他。	8	
(五)、儀器分析一	1.儀器分析理論及儀器正確操作。 2.樣品 pH 值測定。	9	
(五)、儀器分析二	3.果汁減壓過濾及 pH 值測定。 4.層析法之應用。 5.其他。	9	
合 計		108	

學習評量（評量方式）	(1)以實際操作及筆試方式，定期評量學生的操作技術及理論知識。
教學資源	(1)教科書、報章雜誌、相關分析化學及其著作。 (2)合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關分析化學著作。 (3)與本科目有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會等資源。
教學注意事項	1.教材編選 選用部編教科書或坊間相關參考書籍，教材內容應酌情增補有關知識，加強課程深度。 2.教學方法 教學以講解、問答、討論及練習等方法協助學生學習。

備查版

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	精密機械實習		
	英文名稱	Precision Machinery Internship		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	選修			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力 、 解決能力 、 創造力			
適用科別	機械科			
	030000			
	第一學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.能熟練手工機具之操作，並能達到精熟。 2.能熟練車床操作，並能獨立完成機件組裝配合。 3.能熟練操作銑床、銑平面、端銑削等工作。 4.能熟練操作磨床，作平面研磨及圓筒研磨			
議題融入	機械科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)產生精密度原理1	1.產生精密度的基本原理 2.工作母機原理 3.整體化原理	4	
(二)產生精密度原理2	1.精密機械加工的量測、評價 2.量測尺寸形狀精度實習	4	
(三)切削加工原理1	1.切削加工的特徵 2.切削加工用工作母機與刀具 3.其他切削加工用工作母機及刀具 4.自動化工作母機	8	
(四)切削加工原理2	1.複合化、彈性化工作母機 2.切削刀具用材質 3.影響切削加工表面精密度的因素 4.切削阻力造成的變形及振動	8	
(五)精密機械加工	各種工作母機的精密機械加工	8	
(六)研磨加工原理1	磨粒加工與磨粒	7	1.能熟練手工機具之操作，並能達到精熟。 2.能熟練車床操作，並能獨立完成機件組裝配合。 3.能熟練操作銑床、銑平面、端銑削等工作。 4.能熟練操作磨床，作平面研磨及圓筒研磨
(七)研磨加工原理2	研磨加工用工作母機	7	
(八)磨床加工	1.各種磨床的精密機械加工實習 2.平面磨床加工實習	8	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.實習作品 2.實習報告
教學資源	1.教科書 2.教師自編教材講義 3.DVD多媒體 4.投影片 5.網路資源
教學注意事項	1.本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。 2.除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。

備查版

表 11-2-3-25 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車輛診斷儀器實習
	英文名稱	Vehicle diagnostics practice
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	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	
	000004	
	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。	
議題融入	汽車科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 汽油引擎診斷儀器介紹	1. 汽油引擎診斷儀器之使用方法	8	
(二) 汽油引擎診斷儀器操作	1. 汽油引擎診斷儀器之數值判讀 2. 汽油引擎診斷儀器判斷故障	8	
(三) 柴油引擎診斷儀器介紹及操作。	1. 柴油引擎診斷之使用方法 2. 柴油引擎診斷之數值判讀 3. 柴油引擎診斷判斷故障	8	
(四) 汽車電系診斷儀器介紹	1. 汽車電系診斷儀器之使用方法	8	
(五) 汽車電系診斷儀器操作	1. 汽車電系診斷儀器之數值判讀 2.汽車電系診斷儀器判斷故障	8	
(六) 汽車底盤診斷儀器介紹	1. 汽車底盤診斷儀器之使用方法	8	
(七) 汽車底盤診斷儀器操作	1. 汽車底盤診斷儀器之數值判讀 2. 汽車底盤診斷儀器判斷故障	8	
(八)各種專用儀器介紹	1.各廠家診斷儀器之使用方法	8	
(九)各種專用儀器操作	1.市面上常用之診斷儀器操作模式	8	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取符合產業界實務化之教材，以激發學生學習興趣。 (2)建議採用部定審查合格之車輛診斷儀器實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

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	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				
	選修				
	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 、 解決能力 、 創造力 、 品德力				
適用科別	電機科				
	000022				
	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。				
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 防災教育 ）				

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	8	
(四)MCS-51之基本電路	1.80C51、89C51、89S51之基本電路 2.80C31、80C32之基本電路 3.輸入/輸出埠的擴充 4.介面電路	7	
(五)單晶片控制程式指令之撰寫與執行測試程式	1.如何編譯程式 1.1機械碼 1.2何謂組合語言 1.3如何獲得程式的執行檔 1.4組合語言的格式 1.5中文視窗版編譯器AJON51 2.如何執行測試程式 2.1直接將程式燒錄在89S51或89C51測試 2.2直接將程式下載至具有ISP功能的AT89S51或P89C51RD2執行 2.3利用電路實體模擬器ICE執行程式 2.4利用軟體模擬器執行程式 2.5如何防止程式被別人複製	7	
(六)基礎實習(一)	1.輸出整基礎實習 1.1閃爍燈、廣告燈 2.輸入之基礎實習 2.1用開關選擇動作動態 2.2用按鈕控制動作狀態 2.3矩陣鍵盤	6	
(七)基礎實習(二)	1.計時器之基礎實習 1.1使用計時器做走馬燈 1.2使用計的器中斷做走馬燈 2.計數器之基礎實習 2.1使用計數器改變輸出狀態 2.2用計數中斷改變輸出狀態	8	
(八)基礎實習(三)	1.外部中斷之基礎實習 1.1接到外部中斷信號時改變輸出狀態 2.串列埠之基礎實習 2.1用串列埠來擴充輸出埠 2.2用串列埠單向傳送資料 2.3兩個MCS-51互相傳送資料	8	
(九)基礎電機控制實習(一)	1.電動機之起動與停止 2.電動機之正逆轉控制	7	
(十)基礎電機控制實習(二)	1.三相感應電動機之Y-△自動起動 2.順序控制	7	

審查版

(十一)基礎電機控制實習(三)	1.電動門控制 2.單按鈕控制電動機之起動與停止	6	
合　計		72	

學習評量 （評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、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 11-2-3-27 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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	
	選修	
	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 、 解決能力 、 創造力	

適用科別				
	電機科			
	00003(3)			
	第三學年			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	1.使學生能正確辨認電子電路零件。 2.使學生能明確操作電子電路儀器。 3.使學生具備製作電子電路之能力。
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 防災教育 ）

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。

備查版

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	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			
	選修			
	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			
	00003(3)			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.瞭解穀類加工的基本原理。 2.瞭解穀類加工的操作程序與運用。 3.進行各類穀類加工製品之實際操作。			
議題融入	食品加工科（ 品德教育 生命教育 科技教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)、加工基本操作	1.食品工廠安全衛生。 2.穀類加工機具名稱認識、操作及簡易保養。	2	
(二)、配方計算1	1.米、麵、烘焙食品的材料用量及配方比例的換算。 。	2	
(二)、配方計算2	2.製成率的計算	3	
(二)、配方計算3	3.原物料成本的計算。	3	
(三)、米食加工1	1.米粒類米食製作。（如白米飯、油飯、 糯米腸、肉粽、八寶粥、廣東粥等）	4	
(三)、米食加工2	2.漿(粿)類米食製作。（如蘿蔔糕、芋 粿巧、碗粿、紅龜粿、粿粽等）	4	
(三)、米食加工3	3.熟粉類米食製作。（如綠豆糕、糕仔 崙等）	4	
(三)、米食加工4	4.膨發類米食製作。（如爆米花、米花 糖等）	4	
(四)、麵食加工1	1.水調(和)類麵食製作。（如生鮮麵 條、水餃、蔥油餅、燒賣等）	4	
(四)、麵食加工2	2.發麵類麵食製作。（如饅頭、包子、 開口笑、發糕等）	4	
(四)、麵食加工3	3.酥(油)皮、糕(漿)皮麵食製作。（如蛋 黃酥、咖哩餃、鳳梨酥、廣式月餅 等）	4	
(五)、烘焙食品1	1.麵包製作。（如餐包、甜麵包、土司 等）	4	
(五)、烘焙食品2	1.蛋糕製作。（如瑞士戚風捲、 海綿蛋 糕、重奶油蛋糕等）	4	
(五)、烘焙食品3	1.西點製作。（如檸檬派、泡芙、鬆餅 等。）	4	
(五)、烘焙食品4	1.餅乾製作。（如杏仁瓦片、丹麥小西 餅、蘇打餅等）	4	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	(1)以實際操作及筆試方式，定期評量學生的操作技術及理論知識。
教學資源	(1)教科書、期刊雜誌、相關穀類加工實習著作。 (2)圖表、照片、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等多媒體。 (3)與穀類加工實習有關之機關、研討會、觀摩會、演講會、網際網路等資 源。 (4)實習場所之設備。
教學注意事項	1.教材編選 (1)教材內容應酌情增補有關穀類加工相關知識，加強課程的廣度及應用性 介紹 。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)採用問答法、討論法、講演法、設計教學法等方法，並借用各種輔助教 材，加深學生對穀類加工的認識及認知。

備查版

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	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			
	選修			
	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	電機科			
	00003(3)			
	第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.使學生有人機介面的基本概念。 2.使學生能熟悉人機介面軟體的介面及操作。 3.使學生能透過人機介面連結可程式控制器配合控制。 4.培養學生對人機介面及圖形監控的興趣。			
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 防災教育 ）			

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	2	
(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	5	
(三)人機介面的編輯軟體安裝與介紹1	1.編輯軟體安裝 2.視窗環境及畫面設定	5	
(四)人機介面的編輯軟體安裝與介紹2	3.標籤列表及通訊控制器設定 4.畫面功能說明	5	
(五)元件功能說明1	1.按鍵 2.指示燈	5	
(六)元件功能說明2	1.數值輸入 2.數值顯示	4	
(七)元件功能說明3	1.訊息顯示 2.圖表顯示	3	
(八)元件功能說明4	1.動態顯示 2.時鐘	5	
(九)綜合應用1	1.電動機啟動停止控制電路	4	
(十綜合應用2	2.電動機正逆轉控制電路	4	
(十一)綜合應用3	1.計時控制	4	
(十二)綜合應用4	1.計數控制	4	
(十三)綜合應用5	1.紅綠燈控制電路	4	
合　計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、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。

備查版

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	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				
	選修				
	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				
	000004				
	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。				
議題融入	汽車科 (科技教育 能源教育 安全教育)				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)各廠牌汽車電路識別、繪製與分析	1.學習修護手冊電路圖 2.電的觀念養成 3.電路圖分析	9	
(二)各廠牌汽車電路分析	1.電路圖分析	9	
(三)汽車NISSAN專用儀器之操作實習。	1.了解NISSAN專用儀器操作介面 2.數值讀取	9	
(四)汽車中華專用儀器之操作實習。	1.了解中華專用儀器操作介面 2.數值讀取	9	
(五)汽車通用V70儀器之操作實習。	1.了解通用V70專用儀器操作介面 2.數值讀取	9	
(六)數值分析簡介。	1.實際數值與手冊數值分析 2.實際數值與手冊數值故障判斷	9	
(七)車輛專用示波器認識與操作。	1.示波器認識及操作 2.示波器讀取波形及數值讀取 3.故障判斷	9	
(八)車輛診斷儀器故障診斷實習。	1.診斷儀器操作 2.讀取故障碼及故障判斷	9	
合 計		72	

學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。 (3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 (3)建議採用部定審查合格之教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

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	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	
	選修	
	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	電機科			
	00003(3)			
	第三學年			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	1.使學生具備控制器安裝及配線的能力。 2.使學生具備使用控制器各種指令的能力。 3.使學生具備控制器運用於控制的能力。
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場環境與LOGO！介紹	1.工場安全與衛生介紹 2.LOGO！的硬體架構 3.LOGO！的安裝及接線	3	
(二)LOGO！程式之規劃	1.連接器 2.功能塊和功能塊編號 3.從電路圖到LOGO！程式 4.運行LOGO！的四條黃金準則 5.LOGO！選單概覽 6.寫入和啟動一個電路程式 6.1選擇程式設計模式 6.2第一個電路程式 6.3電路程式的輸入 6.4命名電路程式 7.第二個電路程式 8.刪除一個功能塊 9.刪除功能塊組 10.更正程式設計錯誤 11.刪除程式	4	
(三)LOGO！的配置	1.選擇參數賦值模式 1.1參數 1.2選擇參數 1.3修改參數 2.LOGO！的預設值設置 2.1設置時間和日期 2.2設置顯示幕對比度和背光選擇 2.3設置選單語言 2.4設置LOGO！上的AI數量 2.5設定啟動畫面	4	
(四)LOGO！的編輯軟體	1.LOGO！Soft Comfort軟體介紹 2.將LOGO！與PC進行連接	4	
(五)LOGO！基本功能	1.AND功能塊 2.邊線觸發AND功能塊 3.NAND功能塊 4.邊線觸發NAND功能塊 5.OR功能塊 6.NOR功能塊 7.XOR功能塊 8.NOT功能塊	4	
(六)LOGO！基本功能之應用	1.電動機之啟動及停止控制電路 2.啟動優先電路 3.電動機啟動停止兩處控制電路 4.寸動控制電路 5.三相感應電動機正反轉控制電路	4	
(七)LOGO！特殊功能之應用	1.通電延遲計時器 2.斷電延遲計時器	4	
(八)LOGO！特殊功能之應用	3.通電/斷電延遲計時器 4.保持型通電延遲計時器	4	
(九)LOGO！特殊功能之應用	5.非同步脈衝發生器 6.隨機發生器	4	
(十)LOGO！特殊功能之應用	7.樓梯照明開關 8.多功能開關	4	
(十一)LOGO！特殊功能之應用	9.周計時器 10.上/下數計數器	4	
(十二)綜合應用1	1.水位控制電路	4	
(十三)綜合應用2	1.紅綠燈控制電路	4	
(十四)綜合應用3	1.沖床機自動計數直流煞車控制電路	3	
合 計		54	

備查版

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 11-2-3-32 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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				
	選修				
	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 、 解決能力 、 品德力				
適用科別	汽車科				
	000004				
	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。				
議題融入	汽車科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 柴油引擎噴油嘴試驗	1.噴油嘴試驗器的構造及使用時應注意事項 2.噴油嘴試驗器的操作 3.噴油嘴測試 4.調整噴油嘴噴油壓力	9	
(二) 供油泵試驗	1.供油泵性能測試	9	
(三) 汽缸壓縮壓力試驗	1.壓縮壓力錶的使用 2.汽缸壓縮壓力測試	9	
(四) 柴油引擎起動	1.起動柴油引擎 2.燃料系統排放空氣 3.預熱系統配線的檢查	9	
(五) 柴油怠速引擎調整	1.柴油引擎轉速錶之構造與使用時應注意事項 2.怠速調整 3.柴油引擎轉速錶使用	9	
(六) 柴油正時引擎調整	1.柴油引擎正時燈之構造與使用時應注意事項 2.校正噴油正時	9	
(七) 柴油引擎各機件拆裝與分解、組合	1.供油泵拆裝與分解、組合 2.噴油嘴拆裝與分解、組合 3.預熱塞配線拆裝	9	
(八) 空氣增壓系統	1.增壓系統的構造 2.增壓器的檢查 3.增壓控制裝置的檢查	9	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。 (3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。 (4)期刊雜誌：與柴油引擎實習教學有關之資料。
教學注意事項	教材編選： (1)以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)建議採用部定審查合格之柴油引擎實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 教學方法： (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

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	電機控制實習
	英文名稱	Electric Motor Control Practice
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	科目來源	學校自行規劃
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力	

適用科別	電機科			
	0000(3)3			
	第三學年			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	1.瞭解低壓電機控制元件特性。 2.瞭解低壓電機控制配線、器具之名稱、符號與動作原理。 3.增加學生對電機控制實務的興趣。 4.能陶冶良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全與衛生	1.工場配置介紹 2.工場衛生安全宣導 3.工場注意事項	2	
(二)電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路之一	電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路說明	4	
(二)電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路之二	電動機正反轉兼Y-△啟動控制電路實作	4	
(三) 電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路之一	電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路說明	3	
(三) 電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路之二	電動機正反轉兼Y-△啟動附瞬時停電保護控制電路實作	3	
(四)兩台抽水泵手動、自動交替控制電路之一	1.兩台抽水泵手動、自動交替控制電路說明	3	
(四)兩台抽水泵手動、自動交替控制電路之二	2.兩台抽水泵手動、自動交替控制電路實作	3	
(五)污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路之一	1.污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路說明	3	
(五)污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路之二	2.污排水泵手動、自動交互兼異常水位並列運轉控制電路實作	3	
(六)沖床機自動計數直流煞車控制電路之一	1.沖床機自動計數直流煞車控制電路說明	3	
(六)沖床機自動計數直流煞車控制電路之二	2.沖床機自動計數直流煞車控制電路實作	3	
(七)大門控制電路之一	1.大門控制電路說明	3	
(七)大門控制電路之二	2.大門控制電路說明實作	3	
(八)常用電源與備用電源自動切換控制電路之一	1.常用電源與備用電源自動切換控制電路說明	3	
(八)常用電源與備用電源自動切換控制電路之二	2.常用電源與備用電源自動切換控制電路實作	3	
(九)三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路之一	1.三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路說明	4	
(九)三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路之二	2.三相三線式負載瓦時、乏時、功因、電壓、電流之監視盤裝配電路實作	4	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	教材編選： 1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。

備查版

	2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。 3.實習教學時以20人以下為原則。 4.本課程得依據科發展特色需求與設備，彈性調整教學單元與授課節數。 5.本實習的設計可以酌量更動，但仍以達成原來教學目標為原則。 6.搭配修護手冊為教材，以增強學習效果。

表 11-2-3-34 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	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	
	選修	
	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			
	00003(3)			
	第三學年			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	(一).瞭解在地農畜產加工的原料及其用途。 (二)瞭解農畜產加工機具的使用與基本保養。 (三)學習各種農畜產加工之實作基本技術。 (四)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。
議題融入	食品加工科（ 環境教育 品德教育 生命教育 科技教育 安全教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)農畜產加工機具介紹	1.能認識農畜產加工機具。 2.認識農畜產加工機具構造。 3.能正確使用及清洗保養。	3	
(二)普通作物加工	1.米、麥、豆類原料組成、種類與特性。 2.米、麥、豆類的處理。 3.米、麥、豆類加工技術與機械。 4.在地米、麥、豆類加工各論。 5.米、麥、豆類的包裝與貯藏。	4	
(三)園藝作物加工	1.果實及蔬菜的組成、種類與特性。 2.果實及蔬菜的處理。 3.果實及蔬菜的加工技術與機械。 4.果實及蔬菜的加工各論。 5.果實及蔬菜的包裝與貯藏。	4	
(四)肉製品加工1	1.原料的組成、種類與特性。 2.屠體的認識與利用。 3.原料肉處理。	5	
(五)肉製品加工2	4.肉製品加工技術與機械。 5.肉製品加工各論。 6.肉製品包裝與貯藏。	5	
(六)蛋品加工1	1.蛋的組成、種類與特性。 2.蛋的理化性質。	4	
(七)蛋品加工2	3.蛋品加工技術與機械。 4.蛋品加工各論。	5	
(八)蛋品加工3	5.蛋品包裝與貯藏。	5	
(九)乳品加工1	1.生乳的組成、種類與特性。	4	
(十)乳品加工2	2.原料乳的處理。	5	
(十一)乳品加工3	3.乳品的殺菌與滅菌處理。	4	
(十二)乳品加工4	1.乳品加工各論。	3	
(十三)乳品加工5	2.乳品包裝與貯藏。	3	
合　計		54	

學習評量（評量方式）	1.評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行 為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 2.評量的方法有觀察、作業評定、口試、紙筆測驗、報告等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 3.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力 求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 4.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即 時了解學生學習困難，進行學習輔導。 5.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依 據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 6.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於具特殊才能的學生，應實施充實性教學，以充分發展其農畜產加工專業能力或特殊才能。 7.除要求學生了解農畜產加工相關知識外，應評量學生對農畜產加工的應用能力。
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、 投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關農畜產加工著作。 2.教學應充分利用圖書館資源、與農畜產加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。 3.應將有關農畜產加工的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。
教學注意事項	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、 投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關技術著作。 2.教學應充分利用圖書館資源、與加工技術有關之機關、展覽會、演講會、 觀摩會、網際網路與社會資源、結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。 3.應將有關的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。

備查版

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	電腦立體繪圖實習		
	英文名稱	Computer Stereo Drawing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	選修			
	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	機械科			
	000003			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習			
教學目標（教學重點）	1.具備操作3D模型繪圖軟體操作之基本能力。 2.能繪製3D實體模型3D曲面。 3.能由3D模型製作平面圖、等角圖。 4.能組裝設計製作工程圖。			
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)伸長填料、伸長除料	1.伸長填料(外圓內方) 2.伸長填料(同心圓) 3.伸長填料(矩形圓孔片) 4.伸長除料(直狹槽與弧狹槽) 5.伸長除料(圓方串珠) 6.伸長除料(直尺)	9	
(二)旋轉填料、旋轉除料	1.旋轉填料(階級圓桿) 2.旋轉填料(串珠) 3.旋轉填料(龍蛋壺蓋) 4.旋轉薄件(地球儀底座) 5.旋轉薄件(養樂多瓶)	9	
(三)圓角、導角、薄殼、圓頂	圓角(敲擊梅花扳手)	5	
(四)鏡射、環狀&直線複製排列	1.環狀複製排列(角度調整片) 2.直線複製排列(叉子)	4	
(五)基準軸、基準面	基準軸(熔接三通接頭)	5	
(五)異型孔、裝飾螺紋線	裝飾螺紋線（ 球形固定握柄把手 ）	4	
(六) 掃出&掃出除料	雙導引曲線（ 青瓷蓮花碗 ）	5	
(七)疊層拉伸、除料-疊層拉伸	疊層拉伸 - 薄件(偏心漸縮管)	4	
(八)分割線、曲線(樣章)	分割線(PE 安全錐)	4	
(九)組合件、動畫	1.組合件(心型糖果盒) 2.組合件(地球儀)	5	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	(1)採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能 適當操作儀器，完成每次實習的目標。 (2)應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之 內容應包括相關知識、實習步驟以及實習結果與分析討論。 (3)可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為 教學改進的參考。
教學資源	1.教科書 2.教師自編教材講義 3.DVD多媒體 4.投影片 5.網路資源
教學注意事項	1.教學方法:(1)本課程以實習操作為主。 (2)每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 2.教學相關配合事項 3.實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備

備查版

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	
	選修	
	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	
	000004	
	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。	
議題融入	汽車科 (科技教育 能源教育 安全教育)	

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	7	
(二)電動機車之能量效率	1. 電動機車與內燃機引擎車之比較 2. 混合型車與燃料電瓶車的比較 3. 汽油與電瓶之能量密度	9	
(三)電動機車之驅動方式	1. 汽油車的行車性能曲線 2. 迴轉部分相當重量 3. 電動機車可不使用變速箱、電動機車亦可不使用差速箱、電動機車之驅動方式	9	
(四)電動機車用電瓶	1.電瓶性能評估 2.燃料電瓶的發電原理 3.電瓶充電	8	
(五)電動機車行車性能	1.滾動阻力、車輛重量 2.空氣阻力、全部行駛阻力	7	
(六)馬達及控制器	1.馬達的基本構造、電動機車用各種馬達 2.馬達控制器、馬達用磁鐵、馬達性能、回升制動裝置。	9	
(七)電動機車輔助機件	1.電力容量計、空氣調節器 2.動力制動、動力轉向機	9	
(八)電動機車基層建設	1.充電機、修護系統	7	
(九)電動機車發展狀況	1.美國電動機車發展狀況、日本電動機車發展狀況 2.歐洲電動機車發展狀況、中華民國電動機車發展狀況。	7	
合 計		72	

學習評量 (評量方式)	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。
教學注意事項	1.教材編選 (1)以學生的經驗為中心，選取符合產業界實務化之教材，以激發學生學習興趣。 (2)建議採用部定審查合格之教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

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	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	
	選修	
	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	電機科			
	000003			
	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。
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工廠(場)環境與設備介紹	1.工廠安全與衛生介紹 2.消防與急救示範與說明 3.工廠人事組織 4.職場環保相關知識	2	
(二)氣壓系統基本原理介紹	1.氣壓基本概念 2.壓力之定義及使用單位 3.氣壓傳動的優缺點 4.氣壓系統圖圖形符號	8	
(三)氣壓元件介紹及實習(一)	1.氣壓缸之種類、構造及作用原理 2.氣壓馬達之種類、構造及作用原理	6	
(四)氣壓元件介紹及實習(二)	1.氣壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 2.氣壓基本迴路實習 3.氣壓迴路應用於動力機械之介紹	7	
(五)液壓系統基本原理介紹(一)	1.液壓基本概念 2.巴斯噶原理與液壓傳動	6	
(六)液壓系統基本原理介紹(二)	1.液壓裝置組成認識 2.液壓傳動的優缺點 3.液壓系統圖圖形符號	7	
(七)電氣控制氣壓元件及實習(一)	1.常用的電氣元件 2.認識基本電氣控制氣壓迴路	9	
(八)電氣控制氣壓元件及實習(二)	1.認識可程式邏輯控制路氣壓迴路 2.電氣-氣壓基礎迴路實習	9	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用教材及教學資源。 2.配合課程，可辦理校外參訪活動，結合理論與實務並加強和業界的交流。 3.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。
教學注意事項	教材編選： 1.可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 教學方法： 1.本課程在實習工場，由任課老師講解、示範後由學生實習為主。 2.除以教科書外，以加強術科操作學習效果。 3.實習教學時以20人以下為原則。 4.本課程得依據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。

備查版

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	電路設計應用實習
	英文名稱	Circuit Design Applications Practice
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	科目來源	學校自行規劃
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力	
適用科別	電機科	
	000200	
	第二學年第二學期	
建議先修科目	無	
教學目標（教學重點）	1.瞭解印刷電路板的種類及製作流程。 2.瞭解如何進行印刷電路板(PCB)製作(顯像與蝕刻) 3.說明各項輸入、輸出元件及電子元件之工作原理。 4.能陶冶良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。	
議題融入	無	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全與衛生	1.工場配置介紹 2.工場衛生安全宣導 3.工場注意事項	2	
(二)繪圖基本認識	1.印刷電路板 2.軟體下載與安裝 3.工程（專案）管理視窗與應用程式 4.原理（電路）圖設計環境簡介 5.印刷電路板（PCB）設計環境簡介	6	
(三)快速入門繪圖	1.建立新工程（專案） 2.原理（電路）圖繪製 3.印刷電路板（PCB）設計 4.設計輸出	6	
(四)進階電路圖繪製	1.使用區域網路標籤和圖形物件 2.平坦式階層原理圖 3.簡單式階層原理圖 4.複雜式階層原理圖	6	
(五)進階印刷電路板設計	1.PCB 偏好設定 2.電路板設定 3.外觀管理器 4.雙層電路板製作	6	
(六)創建符號和封裝	1.複製和修改元件符號 2.建立電子元件符號和封裝 3.建立電路模塊符號和封裝 4.從SnapEda 導入元件	6	
(七)電路模擬	1.電阻分壓器 2.電阻電容RC串聯電路 3.電晶體共射極放大器 4.運算放大器OPA非反相放大器	4	
合　計		36	

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。

備查版

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	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	
	選修	
	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 、 品德力	

適用科別	食品加工科			
	00003(3)			
	第三學年			

建議先修科目	有，科目：食品微生物實習
教學目標（教學重點）	(一)了解生物技術之基礎原理。 (二)熟悉生物技術之基本操作與方法。 (三)能操作各種設備儀器及維護。 (四)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。
議題融入	食品加工科（ 環境教育 生命教育 科技教育 安全教育 ）

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	4	
(二)基本操作技術	1.生物技術概論 2.機具儀器名稱認識 3.儀器操作及簡易保養 3.1 自動微量吸管之使用 3.2 分光光度計之使用 3.3 細菌生長曲線測定	4	
(三)蛋白質與 酵素1	1.蛋白質與酵素相關知識 2.牛乳中分離出酪蛋白 3.蛋白質之定量操作(Lowry method)	5	
(四)蛋白質與 酵素2	4.酵素活性之觀察 4.1 蛋白?(protease)之蛋 白質水解作用 4.2 澱粉?(amylase)之澱 粉水解作用4.3 脂肪?(lipase)之脂肪 水解作用 4.4 探討影響酵素活性的 因素(溫度、酸鹼性、 濃度) 5.酵素之製備及分析：洋菇 酪胺酸?(tyrosinase)之製 備及分析	5	
(五)核酸1	1.核酸相關知識 2.核酸定性分析 2.1 核酸光譜分析 2.2 核酸之電泳分析	5	
(六)核酸2	3.核酸定量分析 3.1DNA 之定量分析 3.2RNA 之定量分析 4.聚合?連鎖反應(PCR)原理及其應用介紹	5	
(七)植物組織 培養技術1	1.生物組織培養相關知識 2.菇類組織培養(木耳、杏 鮑菇、洋菇) 2.1 母種培養(一級種) 2.2 原種培養(二級種) 2.3 栽培種培養(三級種)	5	
(八)植物組織 培養技術2	3.植物組織培養 4.菇類菌絲體之液態培養	5	
(九)食品發酵1	1.發酵技術相關知識 2.發酵槽之介紹	4	
(十)食品發酵2	3.乳酸菌之發酵培養	4	
(十一)快速檢測1	1.快速檢測相關知識 2.生化快速檢測片	4	
(十二)快速檢測2	2.1 大腸菌簡易檢測片之 製備 2.2 由檢測片檢出大腸菌 2.3 市售微生物快速檢測 片之操作與判讀	4	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行 為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 2.評量的方法有觀察、作業評定、口試、紙筆測驗、報告等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 3.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力 求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 4.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即 時了解學生學習困難，進行學習輔導。 5.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依 據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 6.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於具特殊才能的學生，應實施充實性教學，以充分發展其生物技術專業能力或特 殊才能。 7.除要求學生了解生物技術相關知識外，應評量學生對生物技術的應用能力。
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及合法有版權教學媒體如圖表、照片、幻燈片、 投影片、錄影帶、光碟等多媒體及自由軟體資源，教師教學應充分利用教 材、教具及其他教學資源如教科書、期刊雜誌、相關生物技術著作。 2.教學應充分利用圖書館資源、與生物技術有關之機關、展覽會、演講會、 觀摩會、網際網路與社會資

備查版

	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 11-2-3-40 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	製造程序分析
	英文名稱	Manufacturing process and analyze
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	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			
	000003			
	第三學年第二學期			

建議先修科目	有，科目：機械製造與機械製圖實習
教學目標（教學重點）	1.瞭解製造程序的原理。 2.瞭解製造程序設計的重要性。 3.熟悉製造程序中應分析與考慮的因素。 4.認識製造程序的設計方法。 5.瞭解電腦輔助製造程序的設計。
議題融入	機械科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
概論	1.製造程序的過程 2.加工機器的介紹 3.切削工具的發展 4.切削性加工與非切削性加工	8	
材料與加工	1.材料規格與分類 2.選用材料的方法 3.主要機械材料的加工性	8	
製造程序設計	1.公差與配合 2.工件量測方法	8	
製造程序規劃與方法	1.品質管制的方法 2.品質管制的實施方式	6	
製造程序設計的因素上	1.車床加工 2.鑽床加工	6	
製造程序設計的因素下	3.銑床加工 4.電腦數值控制機械	6	
電腦輔助製造程序上	1.數值控制機械 2.車銑複合與五軸機械加工	6	
電腦輔助製造程序下	3.智慧製造程序與先進技術 4.電腦輔助機械製造展望	6	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	採多元評量的方式，方法包含紙筆測驗、小組報告與問答等，並注重形成性評量，且須兼顧認知、情意與技能之評量方式，以作為教材編選與教學進度之參考，為達到客觀與具體的評量，採以下列四種評量模式實施：（1）形成性評量：配合教學媒體，以口頭問答與討論等方式實施測驗。（2）情意性評量：隨時觀察並記錄，態度與勤學等情形。（3）診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者，則施予個別化教學，促使建立基本專業知能。（4）總結性評量：以期中、期末紙筆測驗成績作總結性評量考核標準。
教學資源	1.教育部審訂教科書。 2.?師自編教材。 3.市售教材。
教學注意事項	1.教材編選：以學生經驗為中心，結合現今製程規劃發展之趨勢，列舉實例結合理論應用講授，提高學生學習興趣，促使學生理論與實務融合應用，且具備分析能力，達學以致用之目的。 2.教學方法：(1)教學方式應考量學生先備知識，注重學生個別差異；教學時，列舉實例，以幫助學生應用各種製造技術於加工，融入產業之需求。 (3)除教科書外，善用各種教學媒體講解，以加強學習效果。 (4)以提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，採取解決問題之步驟，引導學生學習。 3.教學相關配合事項：（1）可與策略聯盟之技專院校，實施專業課程諮詢或協同教學。（2）利用電腦相關教學設備，供學生上網查詢相關產業技術資料，以應證學理。

備查版

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	液氣壓工程實習			
	英文名稱	Hydropneumatic Engineering Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 實習科目				
	選修				
	科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力 、 創造力				
適用科別	機械科				
	003000				
	第二學年第一學期				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	1.瞭解流體之性質與動作原理。 2.瞭解氣液壓元件之構造及動作。 3.熟悉基本迴路及應用。 4.瞭解迴路故障的原因及維護方法。				
議題融入	機械科（ 能源教育 安全教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)液氣壓元件原理與作動	1.液壓系統與氣壓系統特性比較 2.液壓系統與氣壓系統的應用實例	6	
(二)液壓元件原理與作動方式	1.油壓泵 2.方向控制閥 3.液壓輔助機件	9	
(三)氣壓元件原理與作動1	1.空氣壓縮機 2.三件組合 3.洩放閥	8	
(四)氣壓元件原理與作動2	1.減壓閥 2.方向控制閥 3.節流閥	7	
(五)液壓系統基本元件1	1.泵與液壓馬達 2.方向控制閥	6	
(六)液壓系統基本元件2	1.壓力控制元件 2.流量控制元件	6	
(七)液壓迴路設計與實習	1.液壓缸壓力保持迴路	4	
(八)氣壓系統基本元件	1.空壓機與液壓馬達 2.壓力控制元件	8	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.實習實作成品 2.實習成果報告
教學資源	1.教科書 2.教師自編教材講義 3.DVD多媒體 4.投影片 5.網路資源
教學注意事項	1. 教學方法: (1)本課程以實習操作為主。(2)每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 2. 教學相關配合事項 實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

備查版

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	Ardunio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	
	選修	
	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	

適用科別				
	電機科			
	00003(3)			
	第三學年			

建議先修科目	無
教學目標（教學重點）	1.使學生能正確辨認電子電路零件。 2.使學生能明確操作電子電路儀器。 3.使學生具備製作電子電路之能力。
議題融入	電機科（ 科技教育 資訊教育 安全教育 防災教育 ）

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 工場安全衛生及認識Arduino	1.工場安全與衛生介紹 2.Arduino的介紹 3.Arduino控制板介紹 4.Arduino接腳介紹	3	
(二)整合開發環境的認識與使用	1.Arduino整合開發環境IDE介紹 2.Arduino程式開發流程與程式架構 3.Arduino基本指令介紹	4	
(三)LED控制	1.認識發光二極體(LED) 2.函數說明 3.實習單元 實習一：一個LED閃爍 實習二：二個LED輪流閃爍 實習三：LED燈亮度自動調整	5	
(四)開關/按鈕/可變電阻控制	1.認識按鈕開關、指撥開關及可變電阻 2.函數說明 3.實習單元 實習四：使用按鈕/指撥開關控制LED燈明滅 實習五：使用可變電阻調整LED亮度	5	
(五)RGB三色LED控制	1.認識RGB三色LED 2.函式說明 3.實習單元 實習六：三色LED基本控制 實習七：RGB LED多彩控制	5	
(六)七段顯示器	1.認識七段顯示器 2.函式說明 3.實習器元 實習八：利用七段顯示器顯示0-9的數字 實習九：計時器	5	
(七)蜂鳴器	1.認識蜂鳴器 2.函式說明 3.實習單元 實習十：蜂鳴器發聲基本控制 實習十一：我的Arduino會唱歌	4	
(八)液晶顯示器(LCD)控制	1.認識液晶顯示器(LCD) 2.函式說明 3.實習單元 實習十二：液晶顯示器(LCD)基本應用	3	
(九)繼電器的認識	1.認識繼電器模組 2.實習單元 實習十三：使用繼電器控制風扇運轉 實習十四：使用按鈕開關控制風扇的啟動/停止	4	
(十)溫度感測器的認識與使用	1.認識溫度感測器模組 2.函式說明 3.實習單元 實習十五：數位溫度計	4	
(十一)直流馬達控制	1.認識直流馬達控制方式 2.實習單元 實習十六：直流馬達的正反轉控制	4	
(十二)伺服馬達(servo)控制	1.認識伺服馬達 2.實習單元 實習十七：伺服馬達角度控制	4	
(十三)伺服馬達(servo)控制	實習十八：使用可變電阻控制伺服馬達旋轉角度 實習十九：連續運轉伺服馬達控制	4	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的

備查版

	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 11-2-3-43 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	程式設計與文書處理實務
	英文名稱	Circuit Design Applications Practice
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	科目來源	學校自行規劃
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力	
適用科別	電機科	
	000200	
	第二學年第二學期	
建議先修科目	無	
教學目標 (教學重點)	1. 瞭解基礎程式設計邏輯與運算概念。 2. 能使用程式語言撰寫簡易應用程式。 3. 熟悉文書處理軟體之操作與文件排版技巧。 4. 能整合程式設計與文書軟體完成專題成果。 5. 培養資訊素養、問題解決能力與數位工具應用能力。	
議題融入	無	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全與衛生	1.工場配置介紹 2.工場衛生安全宣導 3.工場注意事項	2	
(二)電腦應用與資訊素養	1.電腦基本架構與作業系統 2.檔案管理與雲端應用 3.資訊安全與網路倫理 4.AI工具基本應用	4	
(三)程式設計基礎概念	1.程式語言介紹（Arduino） 2.變數與資料型態 3.輸入與輸出 4.運算式與條件判斷 5.迴圈結構	6	
(四)程式實作應用	1.數位輸出控制應用 2.按鈕與開關控制應用 3.感測器基礎應用	6	
(五)文書處理軟體應用（Word / Google文件）	1.版面設定與樣式設計 2.表格製作 3.圖片與SmartArt 4.報告排版技巧	4	
(六)專題製作文書處理應用	1.專題報告架構設計 2.實驗與專題內容撰寫 3.試算表與數據分析整合 4.成果發表之簡報製作	8	
(七)專題製作與成果發表	1.分組專題 2.撰寫專題報告 3.成果發表 4.同儕互評	6	
合 計		36	

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。

備查版

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	材料試驗		
	英文名稱	Material test		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	選修			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力 、 創造力			
適用科別	機械科			
	000003			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	本課程讓學生認識各種材料機械性質量測方法、材料熱處理方法與顯微組織觀察。學生除了在課堂上聽講之外，主要是透過執行相關的實習，以學習材料之操作並進行材料機械性質之量測。學生修習本課程之後，應具備材料機械性質量測能力與材料熱處理認知。			
議題融入	機械科（ 資訊教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
金屬材料的發展歷程與人類文化-1	金屬材料的發展歷程	1	
金屬材料的發展歷程與人類文化-2	種類繁多的金屬材料	1	
金屬材料的分類-1	總分類	2	
金屬材料的分類-2	科學分類	2	
金屬材料的分類-3	鋼鐵材料	2	
金屬材料的分類-4	常用鋼材分類	3	
金屬材料的牌號	鋼鐵材料牌號表示方法	3	
金屬的晶體結構和組織-1	晶體結構的基本知識	2	
金屬的晶體結構和組織-2	常見的金屬晶格	2	
金屬的晶體結構和組織-3	純金屬的結晶過程	2	
金屬的晶體結構和組織-4	鐵碳合金的組織	2	
合金元素在金屬中的作用	合金元素在鋼中的作用	2	
金屬的冶煉-1	金屬的存在狀態	2	
金屬的冶煉-2	金屬冶煉方法	8	
金屬材料的力學性能-1	洛氏硬度試驗	2	
金屬材料的力學性能-2	維氏硬度試驗	6	
金屬材料的力學性能-3	抗壓強度的測定	6	
金屬材料的熱處理	熱處理綜述	6	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	1.實習作品評量 2.實習報告評量
教學資源	一、教育部審訂教科書。 二、教師自製教材。
教學注意事項	一、本科目以在實習教室由老師上課講解及學生實習操作為主。 二、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。

備查版

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	精密量測實習		
	英文名稱	Measuring and Working Drawing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	選修			
	科目來源	學校自行規劃		
學生圖像	學習力 、 探索力 、 解決能力 、 品德力			
適用科別	機械科			
	000300			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械基礎實習、機械製圖實習			
教學目標（教學重點）	1、認知各種精密量測儀器和量具的基本原理。 2、認知各種精密量測儀器和量具的操作。 3、具備正確使用精密量測儀器和量具於成品檢測技能。 4、養成愛惜與維護精密量具和儀器的習慣。			
議題融入	機械科（ 科技教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論	1.精密量測的重要性 2.量測精度 3.公差與偏差 4.精密量測環境之基本條件 5.量具的維護	3	
(二)表面粗糙度量測	1.表面粗糙度之制定與表示方法 2.我國國家標準之表面織構符號 3.表面粗糙度的量測方法 4.表面粗度儀之介紹 5.表面粗度儀之使用與練習	3	
(三)精密塊規	1.塊規與沿革 2.塊規的精度 3.塊規的規格 4.塊規的用法 5.塊規的附件 6.塊規的應用 7.精密高度規	3	
(四)光學投影機量測	1.光學投影機構造與原理 2.光學投影機操作方法及使用程序 3.了解輪廓量測之原理 4.光學投影機量測-螺紋 5.光學投影機量測-齒輪	3	
(五)電子比較儀與光學比較儀	1.電子比較儀之原理 2.電子比較儀之構造及名稱 3.電子比較儀之量測法 4.光學比較儀之投影原理 5.光學比較儀之結構 6.光學比較儀之用途	9	
(六) 水平儀與直規	1.水平儀 2.電子水平儀 3.自動準直儀 4.利用水平儀量測真直度 5.直規及其應用	6	
(七) 形狀量測	1.真直度量測方法 2.真平度量測方法 3.垂直度量測方法 4.平面與垂直度綜合測量。	6	
(八) 三次元座標量測	1.概說 2.三次元座標量測機的分類 3.三次元量測儀之原理與結構 4.量測之探頭類型與數據處理 5.校正與誤差補正 6.三次元座標量測-模具	6	
(九) 表面輪廓量測	1.表面輪廓量測儀原理 2.表面輪廓量測儀使用方法 3.探針式表面輪廓儀 4.光學式表面輪廓儀	6	
(十) 成品檢測	1.成品之尺寸精密度檢測 2.成品之配合性檢測 3.幾何形狀檢測 4.光學投影機量測成品-精密齒輪 5.三次元座標量測成品-精密平衡螺帽、精密鎖定螺帽	9	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	筆試、實際實習操作測驗、實習報告評定
教學資源	一、坊間教科書。 二、數位多媒體教材。 三、自編講義。
教學注意事項	一、教材編選 (一)可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

備查版

	(二)善用各種實物示範講解，以提高學習效果。 二、教學方法 (一)本科目以貼近學生之生活議題為教學範例，提高學生學習成效。 (二)教學方式使用行動學習，搭配行動載具，培養學生自主學習。 (三)評量方式以多元評量為原則，運用不同評量評鑑學習過程的多元發展。 (四)教學過程，配合相關多媒體教材，讓學習成效更為活潑生動。 (五)運用小組教學，運用同儕互助提升學習動機與激勵效果。 (六)結合相關專業英文，拓展學生國際觀之態度。 (七)依學生學習差異，適時個別輔導及關心。

表 11-2-3-46 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	進階車床實習			
	英文名稱	Advanced Lathe Machine Works Practice			
師資來源	內聘				
科目屬性	選修 實習科目				
	選修				
	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	機械科				
	000300				
	第二學年第二學期				
建議先修科目	無				
教學目標（教學重點）	一、正確的車床操作技能與加工方法。 二、正確的手工具與量具操作技能。 三、對工廠管理與車床維護的認識。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣。				
議題融入	機械科（ 科技教育 安全教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)切槽與切斷及鑽孔1	1.切槽刀與切斷刀的磨削	8	
(二)切槽與切斷及鑽孔2	1.切槽與切斷加工 2.車床上鑽孔加工	8	
(三)外錐度與錐角車削1	1.錐度的種類及計算	9	
(四)外錐度與錐角車削2	1.錐度的車削及測量	9	
(五)車床上攻螺紋及車螺1	1.車床上攻螺絲	8	
(六)車床上攻螺紋及車螺2	1.牙刀磨削 2.車床上螺紋切削	9	
(七) 職業安全	1.0道德職業倫理安全宣導，工廠環境與機械介紹	3	
合 計		54	

學習評量（評量方式）	習作或報告、平時測驗、平時上課表現、定期測驗、期末測驗、實習成品
教學資源	1.學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。
教學注意事項	1、 教師教學實習時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 2、 教學應注重基本觀念之解說，避免深奧理論，使學生有實務能力。 3、 教學過程經常舉行實習測驗以增加學習實習效果。

備查版

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	電腦輔助設計實習		
	英文名稱	Computer Aided Design Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	選修			
	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	電機科			
	000200			
	第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標（教學重點）	1.瞭解電腦繪圖之基礎指令與編輯。 2.提升學生視圖能力。 3.增加學生3D構圖能力。 4.學習利用3D列印機，印製繪圖工件。			
議題融入	無			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全與衛生	1.工場配置介紹 2.工場衛生安全宣導 3.工場注意事項	2	
(二)草圖繪製	1.電腦繪圖軟體簡介 2.繪圖工具操作要領 3.剖面分析及草圖建立	4	
(三)尺度特性與剖面視圖	1.尺度與功能特性 2.參考位置及視角	2	
(四)基礎特徵	1.基礎特徵建立(擠出、迴轉、移除)	6	
(五)置入特徵	1.置入特殊表徵(圓角、倒角、螺紋、開孔)	6	
(六)排列與鏡射	1.物件排列特徵(環狀排列、矩形陣列) 2.物件鏡射特徵	6	
(七)3D列印簡介	1.3D列印的技術、原理與發展 2.材料特性及用途選擇	2	
(八)3D列印實作	1.3D列印軟體介紹 2.3D圖切片 3.印製參數設定 4.繪圖模型印製	8	
合 計		36	

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。

備查版

表 11-2-3-48 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	虛實整合應用實習
	英文名稱	Virtual-Reality Control Practice
師資來源	內聘	
科目屬性	選修 實習科目	
	選修	
	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	電機科	
	000200	
	第二學年第二學期	
建議先修科目	有，科目：可程式控制實習	
教學目標（教學重點）	1.瞭解虛實整合控制，利用虛擬技術讓實體透過不同系統可以進行有效溝通及協調，充份運用計算、控制和通訊技術，使系統更佳智慧化。 2.學習3D數位虛擬工廠建構自動化平台，提供一個真實的場景，達成虛實整合的目標。 3.利用3D虛擬工廠與可程式控制器連結，有效達成自動化技術訓練的目標。	
議題融入	無	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)工場安全與衛生	1.工場配置介紹 2.工場衛生安全宣導 3.工場注意事項	2	
(二)3D數位虛擬工廠介紹	1.3D虛擬工廠平台環境介紹 2.連接控制器	2	
(三)場景功能介紹	1.馬達啟動停止控制 2.滾筒輸送機正反轉控制 3.注水桶槽進水、排水控制 4.物件排列計數控制	8	
(四)創建/編輯場景	1.了解場景物件的數字量與模擬量I/O點 2.手動創建一個全新場景 3.手動控制場景 4.PLC控制場景	8	
(五)場景物件介紹及應用(一)	1.物件 2.重負載元件 3.輕負載元件	4	
(六)場景物件介紹及應用(二)	1.感測器 2.低壓電控元件 3.警告設備	4	
(七)綜合應用	期末小專題	8	
合　計		36	

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。

審查版

表 11-2-3-49 國立東石高級中學 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	液氣壓實習		
	英文名稱	Hydraulic / Pneumatic Principles and Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	選修 實習科目			
	選修			
	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			
適用科別	汽車科			
	000004			
	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。			
議題融入	汽車科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）			

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
1.工廠（場）環境與設備介紹	1.工廠（場）安全與衛生介紹。 2.消防與急救示範與說明。 3.工場人事組織。 4.職場環保相關知識。	9	
2.氣壓基本原理介紹	1.氣壓基本概念。 2.壓力之定義及使用單位。 3.氣壓傳動的優缺點。 4.氣壓系統圖圖形符號。	9	
3.氣壓元件介紹及實習	1.氣壓缸之種類、構造及作用原理。 2.氣壓馬達之種類、構造及作用原理。 3.氣壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 (1)方向控制閥。 a.止回閥。 b.2/2方向閥。 c.3/2方向閥。 d.4/3方向閥。 e.5/2方向閥。 f.梭動閥。 g.雙壓閥。 h.3/2極限開關。 (2)流量控制閥。 a.單向節流閥。 b.雙向節流閥。 (3)壓力控制閥。 a.切斷閥。 b.溢流閥(釋壓閥)。 c.減壓閥。 d.順序閥。 e.延時閥。 (4)其他閥類。 4.氣壓基本迴路實習 (1)方向控制迴路。 (2)壓力控制迴路。 (3)流量控制迴路。 (4)迴路之認識及動作分析。 5.氣壓迴路應用於動力機械之介紹。	9	
4.液壓系統基本原理介紹	1.液壓基本概念。 2.巴斯噶原理與液壓傳動。 3.液壓裝置組成認識。 4.壓力的定義及使用單位。 5.液壓傳動的優缺點。 6.液壓系統圖圖形符號。	9	
5.液壓油認識	1.液壓油分類、顏色及味道識別。 2.液壓油的黏度及其影響。 3.液壓油的選用及正確使用方法。	9	
6.液壓元件介紹及實習	1.液壓泵的種類、構造及應用。 2.液壓缸之種類、構造及應用。 3.液壓馬達之種類、構造及應用。 4.液壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形 (1)方向控制閥。 a.止回閥。 b.2/2方向閥。 c.3/2方向閥。 d.4/3方向閥。 e.5/2方向閥。 f.3/2極限開關。 (2)流量控制閥。 a.單向節流閥。 b.雙向節流閥。 c.壓力補償式流量控制閥。 d.分流閥。 (3)壓力控制閥。	9	依各校設備現況實施教學。

備查版

	a.切斷閥。 b.溢流閥(釋壓閥)。 c.減壓閥。 d.順序閥。 e.延時閥。 (4)其他閥類。 5.液壓輔助元件介紹 (1)貯液箱。 (2)過濾器。 (3)液冷卻器。 (4)流量計。 (5)壓力錶。 6.液壓基本迴路實習 (1)方向控制迴路。 (2)壓力控制迴路。 (3)流量控制迴路。 (4)迴路之認識與動作分析。 7.液壓應用於動力機械之迴路介紹。		
7.電氣控制氣壓元件迴路	1.常用的電氣元件 (1)開關。 (2)繼電器。 (3)計時器。 (4)計數器。 (5)壓力開關。 (6)電磁閥。 2.基本電氣控制氣壓迴路認識。	9	
8.液氣壓系統應用實習	1.工業機械之應用實習。 2.飛機迴路之應用實習。 3.車輛系統之應用實習。 4.其他應用實習。	9	依各校設備現況實施教學。
合　計		72	

學習評量 （評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	依實際狀況整合或新購。
教學注意事項	1.教材編選 建議採用部定審查合格之液氣壓原理及實習教材。 2.教學方法 (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

表 11-2-3-50 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				
	選修				
	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				
	000004				
	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				
議題融入	汽車科（ 科技教育 能源教育 安全教育 ）				

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 車輪定位的名詞講解	1. 基本定位角度	8	
(二)四輪定位的基礎理論	1. 測量方式 2. 定位前的檢查項目	8	
(三)四輪定位介紹	1.定位不正確會有何影響	8	
(四)汽車懸吊系統的講解	1.懸吊系統的介紹	8	
(五)汽車轉向系統構造的說明	1.轉向系統的說明	8	
(六)四輪定位機的基本說明	1.如何操作四輪定位機	8	
(七)車輪定位調整講解	1.基本定位角對輪胎磨耗位置 2.基本定位角如何調整	8	
(八)四輪定位機示範及操作	1.四輪定位機示範及操作	8	
(九)車輪定位實車調整示範及操作	1.車輪定位實車調整示範及操作	8	
合 計		72	

學習評量（評量方式）	(1)包括過程評量、總結性評量。 (2)過程評量著重於學生操作實習過程及學習態度的綜合表現。 (3)各實習單元結束之總結性評量，包含成品、實習報告、口試或筆試等之整體表現。
教學資源	(1)各項實習設備應以學校實際狀況整合或新購。 (2)相關的掛圖、幻燈片、投影片、錄影帶、電腦軟體、光碟片等。 (3)視聽教學設備：幻燈機、投影機、錄放影機、電視機、電腦、攝影機等。
教學注意事項	教材編選： (1)以學生的經驗為中心，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)建議採用部定審查合格之實習教材。另外可視學校設備及學生學習狀況自行編製適當教材。 教學方法： (1)本科目為實習科目。 (2)如需至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

（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	3D建模與立體繪圖實習
	英文名稱	3D Modeling and Solid Drawing Practice
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 （教學重點）	介紹關於機械常用的3D軟體，用以建模，提供3D建模，並可連至3D印表機，進行產品列印，例如寶特瓶、塑膠杯製作，或滑車、手錶等內部零件機構設計運用。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 緒論	1. 介紹機械業中常見的繪圖軟體 2.機械業中常見的繪圖軟體初體驗	2	
(二)繪圖軟體選用	1.介紹3D軟體的種類與優缺點 2.說明與選用3D繪圖軟體，如123D Design或Soldworks。 3.以使用軟體繪製3D模型、例如酒杯。	3	
(三) 繪圖軟體實作I	1. 使用軟體繪製3D模型如名牌 2. 使用軟體繪製3D模型如機械人公仔。 3. 分組討論與分析。	3	
(四) 繪圖軟體實作II	1. 使用軟體繪製3D模型如傘 2. 使用軟體繪製3D模型如洗臉盆公仔。 3. 分組討論與分析。	3	
(五) 繪圖軟體實作III	1. 使用軟體繪製3D模型如玩具獅 2. 分析3D列印實作。 3. 分組討論與分析。	3	
(六) 認識機械業各種3D軟體的優缺點	1.介紹3D軟體的種類與優缺點 2.如何選用3D繪圖軟體。	2	
(七) 分組討論與報告	1.蒐集資料與3D模型分析 2.分組討論與發表	2	
合 計		18	

學習評量 （評量方式）	1.個人評量 2.分組報告
教學資源	1.教育部審訂教科書。 2.?師自編教材。 3.市售教材。 4.網站
教學注意事項	1.自編教材。 2.學生與教師時間比例1：1，教師時間盡量小於0.5。 3.教學以學生實際繪圖為主體，教師論述時間盡量減少。

試賣版

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	生活中的機械應用(彈性)
	英文名稱	Mechanical applications in life
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	介紹關於生活中的機械有哪些，例如寶特瓶的製作方式、筷子的使用、滑車與手錶內部的機構運用。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論(1)	1.介紹生活中常見的連桿機構	1	
(一)緒論(2)	2.介紹連桿機構的種類	1	
(二)認識機械中的齒輪應用(1)	1.介紹齒輪的種類	1	
(二)認識機械中的齒輪應用(2)	2.介紹齒輪的各部位名稱	1	
(二)認識機械中的齒輪應用(3)	3.介紹齒輪的應用，如汽車轉向機構與鐘錶內部的構造	1	
(三)認識機械中的煞車應用(1)	1.生活中煞車的用途	1	
(三)認識機械中的煞車應用(2)	2.介紹常見煞車的種類	1	
(四)認識機械中的槓桿原理與起重滑車的關係(1)	1.槓桿原理的運用	1	
(四)認識機械中的槓桿原理與起重滑車的關係(2)	2.起重滑車中的定滑輪與動滑輪應用	1	
(五)認識機械中的螺絲與螺帽(1)	1.生活中常用的螺釘、螺栓與螺帽	1	
(五)認識機械中的螺絲與螺帽(2)	2.螺紋的介紹	1	
(五)認識機械中的螺絲與螺帽(3)	3.螺紋的運用	1	
(六)認識機械中的彈簧應用(1)	1.介紹彈簧的種類	1	
(六)認識機械中的彈簧應用(2)	2.介紹彈簧的功用	1	
(七)分組討論與報告(1)	1.蒐集資料與分析(1)	1	
(七)分組討論與報告(2)	1.蒐集資料與分析(2)	1	
(七)分組討論與報告(3)	2.分組討論與發表(1)	1	
(七)分組討論與報告(4)	2.分組討論與發表(2)	1	
合　計		18	

學習評量 (評量方式)	1.個人評量 2.分組報告
教學資源	1.教育部審訂教科書。 2.?師自編教材。 3.市售教材。 4.網站
教學注意事項	1.自編教材。 2.學生與教師時間比例1：1，教師時間盡量小於0.5。 3.教學以學生討論為主體，教師論述時間盡量減少。

備查版

表 11-2-4-3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	機構創意設計(彈性)
	英文名稱	Mechanical Encyclopedia
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	介紹生活中的機械百科，例如日常中力學的應用，有摩擦作用、區間測速與橋梁中的力學。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論(1)	1.介紹生活中與機械相關的科學原理	1	
(一)緒論(2)	2.介紹機械的結構與力量的分析	1	
(二)日常生活常見機械(1)	1.牛頓運動定律的應用	1	
(二)日常生活常見機械(2)	2.健身房中定滑輪與動滑輪	1	
(二)日常生活常見機械(3)	3.洗衣機的離心力與向心力的應用	1	
(三)日常生活的機械運用(1)	1.摩擦定律	1	
(三)日常生活的機械運用(2)	2.直線運動的應用，如區間測速	1	
(三)日常生活的機械運用(3)	3.拋射體運動的應用，如投籃	1	
(四)橋梁中的機械(1)	1.建築結構中的機械運用	1	
(四)橋梁中的機械(2)	2.分析建築結構	1	
(五)機械產業中的常見機械(1)	1. CAD電腦輔助設計	1	
(五)機械產業中的常見機械(2)	2. CNC銑床與CNC車床	1	
(五)機械產業中的常見機械(3)	3.雷射加工機械	1	
(六)分組討論與報告(1)	1.蒐集資料與分析(1)	1	
(六)分組討論與報告(2)	1.蒐集資料與分析(2)	1	
(六)分組討論與報告(3)	2.分組討論與發表(1)	1	
(六)分組討論與報告(4)	2.分組討論與發表(2)	1	
(六)分組討論與報告(5)	2.分組討論與發表(3)	1	
合　計		18	

學習評量 (評量方式)	1.個人評量 2.分組報告
教學資源	1.教育部審訂教科書。 2.?師自編教材。 3.市售教材。 4.網站
教學注意事項	1.自編教材。 2.學生與教師時間比例1：1，教師時間盡量小於0.5。 3.教學以學生討論為主體，教師論述時間盡量減少。

備查版

表 11-2-4-4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	半導體原理及電路設計(彈性)
	英文名稱	Principles and Circuit Design of Semiconductor
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1. 能辨識電阻器、電容器、電感器等元件之功能及應用。 2. 能瞭解電子元件之原理與特性。 3. 能瞭解二極體應用電路、雙極性電晶體放大電路。 4. 熟悉各種邏輯閘的原理。 5. 熟悉組合邏輯和循序邏輯的設計與應用。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
半導體原理(1)	2.1半導體種類	1	
半導體原理(2)	2.2二極體介紹	1	
半導體原理(3)	2.2二極體實作	1	
半導體原理(4)	2.3電晶體介紹	1	
半導體原理(5)	2.3電晶體實作	1	
半導體原理(6)	2.4積體電路介紹(1)	1	
半導體原理(7)	2.4積體電路介紹(2)	1	
半導體原理(8)	半導體講座(一)	1	
半導體原理(9)	5.1類比電路與數位電路實作	1	
電路設計(1)	5.2基本邏輯閘	1	
電路設計(2)	5.2基本邏輯閘實作	1	
電路設計(3)	5.3布林代數電路設計	1	
電路設計(4)	5.4組合邏輯電路	1	
電路設計(5)	校外參訪活動	1	
電路設計(6)	5.4組合邏輯電路實作	1	
電路設計(7)	5.5循序邏輯電路	1	
電路設計(8)	5.5循序邏輯電路實作	1	
電路設計(9)	半導體講座(二)	1	
合　計		18	

學習評量 (評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 手握學生學習成效，作為教學改進參考。 3. 評量的方法有觀察、作業評定及實驗等。教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、實際操作、心得報告和其他表現配合使用
教學資源	1.學校圖書館資源、網路資源，教學影音設備。 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。
教學注意事項	1.教材編選：可參考教育部審定合格之教科書或自編教材。 2.教學方法：以課程講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實驗操作，以加強操作學習效果。

備查版

表 11-2-4-5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	基礎電路學(彈性)
	英文名稱	Basic Electric Ciruits
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1.能了解電的特性、單位及具備符號辨識的能力。 2.能辨識電阻器、電容器、電感器等元件之功能及應用。 3.能了解串並聯電路，並計算其電壓、電流之變化並應用於電機與電子相關電路之設計。 4.能熟悉各種基本交直流電路、電功率及功率因數、單相與三相交流電源之特性及應用。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)電路分析方法(1)	1.節點電壓法 2.迴路電流法	1	
(一)電路分析方法(2)	3.重疊定理 4.戴維寧等效電路	1	
(一)電路分析方法(3)	5.諾頓等效電路 6.最大功率轉移	1	
(二)電容電路(1)	1.電容器 2.電場與電位	1	
(二)電容電路(2)	3.RC電路之應用	1	
(三)電感電路(1)	1.電感器 2.電磁感應	1	
(三)電感電路(2)	3.電磁效應 4.RL電路之應用	1	
(四)直流電源暫態(1)	1.RC暫態電路	1	
(四)直流電源暫態(2)	2.RL暫態電路	1	
(五)交流電路(1)	1.交流電	1	
(五)交流電路(2)	2.交流功率	1	
(五)交流電路(3)	3.相量運算	1	
(六)RLC電路頻率響應(1)	1.RLC電路	1	
(六)RLC電路頻率響應(2)	2.串聯諧振 3.並聯諧振	1	
(六)RLC電路頻率響應(3)	4諧振電路的應用	1	
(七)單相及三相電源(1)	1.單相電源介紹 2.單相電路解析	1	
(七)單相及三相電源(2)	3.三相電源介紹	1	
(七)單相及三相電源(3)	4.三相電路解析	1	
合　計		18	

學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.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。 3.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。 4.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。
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.可選用教師自編教材。 教學方法： 1.教師教學時，可視實際上課時數對課程內容及時數做適度的增減與調整。 2.教學期間，隨時注意目前電路的發展趨勢，並搜集相關資料予以補充。 3.分析電路原理及配合電路解說時，應儘量利用投影片、多媒體或網路教材資源庫等輔助教材，以提昇學習的效果。

備查版

表 11-2-4-6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	易學的汽車保養(彈性)
	英文名稱	Easy to learn car maintenance
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1.認識汽車各系統的相關位置。 2.熟悉汽車各系統之機件的功用、更換方法與修護。 3.培養汽車各系統的維護，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
1.認識工廠安全、汽車儀表認識1	1.工廠安全講述 2.儀表各圖樣及功用1	1	
2.汽車儀表認識2	儀表各圖樣及功用2	1	
3.汽車儀表認識3	儀表各圖樣及功用3	1	
4.汽車行駛前需檢查項目1	各油量檢查	1	
5.汽車行駛前需檢查項目2	各水類檢查及添加	1	
6.汽車行駛前需檢查項目3	燈光檢查1	1	
7.汽車行駛前需檢查項目4	燈光檢查2	1	
8.汽車如何更換備胎1	學習更換備胎1	1	
9.汽車如何更換備胎2	學習更換備胎2	1	
10.汽車如何更換備胎3	學習更換備胎3	1	
11.汽車機油的更換1	認識機油分類	1	
12.汽車機油的更換2	機油更換及檢查	1	
13.汽車機油的更換3	濾心器介紹與分類	1	
14.汽車機油的更換4	濾心器更換	1	
15.汽車電瓶更換	不斷電更換汽車電瓶	1	
16.汽車輪胎檢查1	胎壓檢查	1	
17.汽車輪胎檢查2	煞車檢查	1	
18.汽車輪胎檢查3	胎紋檢查	1	
合　計		18	

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，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)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)視需要至工場或其他場所實習。 (3)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

表 11-2-4-7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	機車修護其實不難(彈性)
	英文名稱	Motorcycle maintain is not hard
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1.認識機車各系統的相關位置。 2.熟悉機車各系統之機件的功用、更換方法與修護。 3.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
1.認識工廠安全、機車外部認識1	1.工廠安全講述 2.各個機車外部名稱說明1	1	
2.機車外部認識2	各個機車外部名稱說明2	1	
3.機車各元件認識1	了解各元件名稱1	1	
4.機車各元件認識2	了解各元件名稱2	1	
5.機車各元件認識3	介紹各元件作用原理1	1	
6.機車各元件認識4	介紹各元件作用原理2	1	
7.機車各元件分解、組合1	機車各元件分解、組合1	1	
8.機車各元件分解、組合2	機車各元件分解、組合2	1	
9.機車各元件分解、組合3	機車各元件分解、組合3	1	
10.機車各元件分解、組合4	各零件檢測	1	
11.如何更換機車各元件1	零件拆裝與更換1	1	
12.如何更換機車各元件2	零件拆裝與更換2	1	
13.如何更換機車各元件3	零件拆裝與更換3	1	
14.機車故障排除1	機車故障判斷	1	
15.機車故障排除2	機車故障查修	1	
16.機車故障排除3	手冊查修	1	
17.機車行駛前基本檢查1	1.胎壓檢查 2.煞車檢查	1	
18.機車行駛前基本檢查2	1.機油量檢查 2.燈光檢查	1	
合　計		18	

學習評量 (評量方式)	1.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，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 (2)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)本科目以實習操作為主，依需要至實習工場實習。 (2)以教師講解、示範，學生操作實習為原則。

備查版

表 11-2-4-8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	休閒活動風險管理-交通與防溺安全教育(彈性)
	英文名稱	Risks and Leisure Life Accident Prevention
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	讓學生瞭解在日常休閒活動中潛在的風險因子與種類，因青少年十大死因的第一名為「意外死亡」，其中又以「交通事故」與「溺水」佔多數。故培養青少年休閒活動風險管理與預防「交通事故」與「溺水意外」的能力極為重要。 (1)認知方面: 瞭解休閒活動風險管理的理論內涵。 (2)技能方面: 能分析休閒活動中「交通事故」與「溺水意外」的原因。 (3)情意方面: 提升學生的互助合作精神和建立個人休閒活動風險管理知識	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
1.課程介紹	課程學習內容介紹與評分標準	1	
2.休閒生活概論	休閒生活對健康的益處與種類	1	
3. 日常休閒活動中常見的意外傷害	青少年十大死因前三名與休閒活動的關聯性探討	1	
4. 休閒活動風險管理的基本原則(上)	1.事前辨識風險 2.人員組訓	1	
5. 休閒活動風險管理的基本原則(下)	3.硬體設備檢修以減少災害發生的準備。 4.意外發生後之緊急應變流程。	1	
6. 休閒活動中交通事故經驗分享	學生分享自身經驗	1	
7. 交通事故肇因分析與預防對策(上)	交通事故之內在因素探討	1	
8. 交通事故肇因分析與預防對策(下)	交通事故之外在因素探討	1	
9. 交通事故的處理原則	「放、撥、劃、移、等」各細項說明	1	
10. 休閒活動中溺水意外經驗分享	學生分享自身經驗	1	
11. 溺水事故肇因分析與預防對策(上)	溺水事故之內在因素探討	1	
12. 溺水事故肇因分析與預防對策(下)	溺水事故之外在因素探討	1	
13. 溺水事故的處理原則	防溺十招與救溺5步	1	
14. 休閒活動意外的個案探討(1)-登山	登山事故之內在因素探討	1	
15. 休閒活動意外的個案探討(1)-登山	登山事故之外在因素探討	1	
16. 休閒活動意外的預防(1)-登山	登山事故的預防	1	
17.CPR練習	CPR練習(1)	1	
18.CPR練習	CPR練習(2)	1	
合 計		18	

學習評量 (評量方式)	小組討論、上台報告與書寫學習單
教學資源	168交通安全入口網https://168.motc.gov.tw/ 學生水域運動安全網https://watersafety.sa.gov.tw/ 靖娟兒童安全文教基金會https://www.safe.org.tw/
教學注意事項	本課程以課堂講授與新聞時事影片分組報告為主，討論導致休閒活動中的意外傷害危險因子，以提升學生學習興趣，培養具有休閒活動風險管理的預防能力。

備查版

表 11-2-4-9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	漫畫技法與創作(彈性)
	英文名稱	Techniques Practice and Creation for Comic Artists
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1.掌握基礎繪畫工具與技巧2.學習角色設計的基本步驟3.了解漫畫分鏡與背景的概念	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
構圖基礎概念(1)	講解基本構圖原則。	1	
構圖基礎概念(2)	構圖草稿練習。	1	
構圖基礎概念(3)	分析學生草稿，提供改進建議。	1	
教師講解問題(1)	針對學生構圖的比例講解共同問題	1	
基礎繪畫工具與水彩技法入門(1)	說明課程目標與評量標準。	1	
基礎繪畫工具與水彩技法入門(2)	介紹基本繪畫工具與用途。	1	
基礎繪畫工具與水彩技法入門(3)	示範水彩工具的使用方法。	1	
基礎繪畫工具與水彩技法入門(4)	學生實作水彩練習。	1	
教師講解問題(2)	針對學生水彩技法講解共同問題與示範	1	
背景構圖 – 透視法與空間感(1)	講解透視法與空間感原理。	1	
背景構圖 – 透視法與空間感(2)	示範繪製簡單的室內背景。	1	
背景構圖 – 透視法與空間感(3)	示範繪製簡單的街道背景。	1	
背景構圖 – 透視法與空間感(4)	學生背景繪製實作與指導。	1	
教師講解問題(3)	針對學生背景講解共同問題與示範	1	
構圖完成與草稿確認(1)	講解構圖要素及畫面和諧原則。	1	
構圖完成與草稿確認(2)	學生繪製人物與背景的完整構圖草稿。	1	
故事性作品中的構圖與敘事並上色(1)	講解故事性構圖與敘事技巧。	1	
故事性作品中的構圖與敘事並上色(2)	學生完成上色並進行作品展示。	1	
合　計		18	

學習評量 (評量方式)	以四張水彩作品作為學習過程的評量技法與色彩運用 1.技法與色彩運用 • 評估學生對水彩技法的掌握程度，包括顏料的層次、漸層效果、色彩搭配和控制力。 2.人物刻畫 • 評估學生在人物表情、比例和動作上的表現是否準確 3.構圖與故事表達 • 在人物加背景須有故事性的傳達、故事作品應具有敘事性 • 以及是否能清楚表達出作品中的故事情節或情感氛圍。
教學資源	1.水彩繪畫工具 2.參考資料與範例作品 3.數位與視覺教學資源
教學注意事項	1.　　教材編選-選擇簡單易懂的範例並提供分段練習，再上色部分會從基礎的水彩技法開始，例如色彩混合、漸層運用、陰影表現等，逐步增加難度。 2.　　教學方法-示範與個別指導

備查版

表 11-2-4-10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	多媒體音樂創作與賞析(彈性)
	英文名稱	Multimedia Music Composition and Appreciation
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1. 能了解與闡釋多媒體音樂創作背景與手法。 2. 能透過音樂數位軟體剪裁及拼貼等手法， 進行音樂編輯。 3. 能運用適當媒介，呈現個人或團體所作之多媒體音樂作品。 4. 善用多元感官體驗與鑑賞藝術文化與生活。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
多媒體音樂賞析(1)	1.20~21世紀音樂歷史的脈絡 2.多媒體音樂創作與其它藝術跨界賞析	1	
多媒體音樂賞析(2)	3.多媒體音樂的運用與互動藝術 4.多媒體音樂與社會文化關係	1	
數位聲音工作室DAW	1.多媒體音樂創作，應具備的軟硬 體設備與能力 2.多媒體音樂軟硬體設備認識 設備簡介如 Mixer、Synth、EQ、 Effect，合成器、取樣機 3.多媒體音樂如何運用其功能	1	
多媒體節奏App教學 Drum Pad Machine(1)	基本介面介紹	1	
多媒體節奏App教學 Drum Pad Machine(2)	節奏疊加課程破關介紹	1	
多媒體節奏App教學 Drum Pad Machine(3)	錄製創作與分享	1	
EDM音樂風格	1.EDM的風格 2.EDM的類型與節奏特色	1	
多媒體音樂實作App 教學Music Maker Jam(1)	1. 基本介面介紹 2. 如何選擇音軌/速	1	
多媒體音樂實作App 教學Music Maker Jam(2)	3. 和弦/樂曲長度選擇 4. 音色特效製作	1	
多媒體音樂實作App 教學Music Maker Jam(3)	5. 如何錄製聲音	1	
多媒體音樂實作App 教學Music Maker Jam(4)	6. 完成創作與公開分享	1	
流行音樂的編曲實作	1. 流行音樂的編曲元素 2. 流行音樂的編曲基礎實作	1	
多媒體音樂與各媒體元素結合實作(1)	文字/聲音/視覺/影像/結合實作	1	
多媒體音樂與各媒體元素結合實作(2)	使用相關影音軟體製作廣告	1	
多媒體音樂與各媒體元素結合實作(3)	文案與分鏡表撰寫	1	
多媒體音樂與各媒體元素結合實作(4)	拍攝與剪輯	1	
多媒體音樂與各媒體元素結合實作(5)	完成創作與公開分享	1	
課程總結 建立分享平台作品發表網路媒體素養	認識音樂著作權與網路媒體素養以多元之音樂表現型式展演	1	
合 計		18	

學習評量 (評量方式)	檔案評量30%、實作評量40%、態度評量30%。
教學資源	1.相關教學資源：網路、音樂相關APP應用程式、影音剪輯軟體(手機/平板/電腦版) 2.設備:投影機、音響、Keyboard、電腦、耳機。
教學注意事項	1.講述法：教師製作簡報(PPT)講述課程內容。 2.示範法：教師示範，學生可同步學習軟體操作(學生需下載免費軟體、APP應用程式)。 3.分組學習：分組觀察、討論學習，從互評中學習創新與創意。 4.自主學習：運用手機或平板免費軟體，按模組剪輯音樂，完成多媒體音樂創作並能與其他各類型媒體加以結合、發表、分享。

審查版

表 11-2-4-11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	安全衛生的食品加工(彈性)
	英文名稱	Safe and hygienic food processing
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
教學目標 (教學重點)	1、瞭解食品安全衛生的重要性。 2、瞭解食品加工基本分類概況。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
食品安全衛生概論(1)	1.食品安全衛生意義與重要性。	1	
食品安全衛生概論(2)	2.食品加工的安全衛生範圍。	1	
加工食品工廠良好作業規範(1)	1.食品工廠良好作業規範。	1	
加工食品工廠良好作業規範(2)	2.廠房的設備與環境。	1	
食品加工原料(1)	1.食品加工的種類與特性。	1	
食品加工原料(2)	2.加工的現況與未來展望。	1	
米食加工概論(1)	1.米食加工的分類。	1	
米食加工概論(2)	2.各論 (1)米粒類米食。 (2)米漿類米食。	1	
米食加工概論(3)	2.各論 (3)漿糰類米食。 (4)熟粉類米食。	1	
米食加工概論(4)	2.各論 (5)膨發類米食。 (6)其他。	1	
麵食加工概論(1)	1.麵食加工的分類。	1	
麵食加工概論(2)	2.各論 (1)水調(和)麵食。	1	
麵食加工概論(3)	2.各論 (2)發麵食。	1	
麵食加工概論(4)	2.各論 (3)酥(油)皮、糕(漿)皮麵食。(4)其他。	1	
烘焙食品概論(1)	1.烘焙食品的分類。	1	
烘焙食品概論(2)	2. 各論 (1)麵包。	1	
烘焙食品概論(3)	2. 各論 (2)蛋糕。	1	
烘焙食品概論(4)	2. 各論 (3)西點。(4)餅乾。	1	
合 計		18	

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：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。

備查版

表 11-2-4-12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	健康飲食文化(彈性)
	英文名稱	Healthy food culture
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1節，共18週	
開課 年級/學期	第二學年	
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、飲食安全與衛生規範。 (二)了解食品加工的操作方法。 (三)了解健康的飲食模式及良好的飲食態度與情操。 (四)了解健康的飲食文化緣由及進行實際操作。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
工廠(場)安全衛生須知及食品加工、基本操作(1)	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	1	
工廠(場)安全衛生須知及食品加工、基本操作(2)	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	1	
健康的飲食模式(1)	介紹地中海飲食的概念，強調以蔬菜、水果、全穀物、豆類、堅果和有益脂肪為主的飲食模式。	1	
健康的飲食模式(2)	分析地中海飲食的健康益處，探討食物的完整性與最低限度加工的重要性。	1	
健康的飲食模式(3)	建立正確的健康飲食觀念，學習均衡攝取各類有益健康的食品。	1	
健康的飲食模式(4)	設計個人健康飲食計畫，養成適當的健康飲食習慣並實際執行。	1	
健康的飲食文化(1)	課程導論：了解健康飲食的重要性及學習目標。	1	
健康的飲食文化(2)	介紹每日飲食指南，解讀六大類食物的建議攝取量。	1	
健康的飲食文化(3)	解析每日飲食指南，探討營養標準與飲食均衡的基礎概念。	1	
健康的飲食文化(4)	認識健康飲食文化，了解不同文化背景下的飲食習慣與特色。	1	
健康的飲食文化(5)	分析健康飲食文化對身心健康的影響及實踐方式。	1	
健康的飲食文化(6)	學習食物選擇紅綠燈原則，建立健康食品與加工食品的判斷能力。	1	
健康的飲食文化(7)	實地觀察與分組討論：應用紅綠燈原則選擇健康食材。	1	
健康的飲食文化(8)	介紹健康菜單的組合原則，探討如何在食物中平衡營養。	1	
健康的飲食文化(9)	實作菜單設計，分組模擬設計適合不同人群的健康菜單。	1	
健康的飲食文化(10)	介紹健康飲食烹調方式，學習低溫、少油少鹽的烹調技巧。	1	
健康的飲食文化(11)	實作健康烹調，學生親自操作並分享心得與改善建議。	1	
健康的飲食文化(12)	課程總結與成果展示：回顧學習內容並分享個人飲食計畫與改變。	1	
合　計		18	

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。 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.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.必要可以讓學生至食品科工廠實習。
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。 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

審查版

	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。