附件

實用技能學程

備查文號：教育部國教署中華民國115年9月24日臺教授國字第 1150092496 號函備查

高級中等學校課程計畫

國立玉井高級工商職業學校

學校代碼：110407

實用技能學程課程計畫書

本校112年11月15日112學年度第1次課程發展委員會會議通過

(113學年度入學學生適用)

中華民國115年9月30日

目錄

學校基本資料 1
壹、依據 2
貳、學校現況 3
參、學校願景與學生圖像 5
　一、學校願景 5
　二、學生圖像 6
肆、課程發展組織要點 7
　課程發展委員會組織要點 7
伍、課程規劃與學生進路 14
　一、電機與電子群水電技術科教育目標 14
　二、電機與電子群水電技術科學生進路 15
陸、群科課程表 16
　一、教學科目與學分(節)數表 16
　二、課程架構表 21
　三、科目開設一覽表 22
柒、團體活動時間實施規劃 24
捌、彈性學習時間實施規劃 25
　一、彈性學習時間實施相關規定 25
　二、學生自主學習實施規範 35
　三、彈性學習時間實施規劃表 45
玖、學校課程評鑑 52
　學校課程評鑑計畫 52
附件二：校訂科目教學大綱 71

學校基本資料

<table>
<tr><td>學校校名</td><td colspan="3">國立玉井高級工商職業學校</td></tr>
<tr><td>普通型高中</td><td colspan="3">學術群：普通科</td></tr>
<tr><td rowspan="7">技術型</td><td colspan="2">專業群科</td><td>電機與電子群：電子科、電機科
化工群：化工科
商業與管理群：資料處理科
設計群：廣告設計科
餐旅群：餐飲管理科</td></tr>
<tr><td colspan="2">建教合作班</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">重點產業專班</td><td>產學攜手合作專班</td><td></td></tr>
<tr><td>產學訓專班</td><td></td></tr>
<tr><td>就業導向課程專班</td><td></td></tr>
<tr><td>雙軌訓練旗艦計畫</td><td></td></tr>
<tr><td>其他</td><td></td></tr>
<tr><td>實用技能學程(日)</td><td colspan="3">電機與電子群：水電技術科
餐旅群：餐飲技術科</td></tr>
</table>

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建教合作班課程實施規範。

五、十二年國民基本教育實用技能學程課程實施規範。

貳、學校現況

一、班級數、學生數一覽表

表2-1 前一學年度班級數、學生數一覽表

類型	群別	科別	一年級		二年級		三年級		小計	
			班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數
普通型高中	學術群	普通科	1	8	1	11	1	6	3	25
技術型高中	電機與電子群	電子科	1	30	1	15	1	9	3	54
	電機與電子群	電機科	1	33	1	26	1	15	3	74
	化工群	化工科	0	0	1	6	1	4	2	10
	商業與管理群	資料處理科	1	9	1	18	1	16	3	43
	設計群	廣告設計科	1	21	1	28	1	28	3	77
	餐旅群	餐飲管理科	1	29	1	18	1	26	3	73
實用技能學程（日）	電機與電子群	水電技術科	0	0	0	0	1	19	1	19
	餐旅群	餐飲技術科	1	18	1	16	1	17	3	51
合計			7	148	8	138	9	140	24	426

二、核定科班一覽表
表2-2 113學年度核定科班一覽表

學校類型	群別	科班別	班級數	每班人數
普通型高中	學術群	普通科	1	35
技術型高中	電機與電子群	電子科	1	35
	電機與電子群	電機科	1	35
	商業與管理群	資料處理科	1	35
	設計群	廣告設計科	1	35
	食品群	食品加工科	1	35
	餐旅群	餐飲管理科	1	35
合計			7	245

參、學校願景與學生圖像

(請以文字描述或圖示方式呈現)

一、學校願景

學校願景　　本校秉持全人教育、五育並重的理念，依循高級中學教育目標：「提昇普通教育素質，增進身心健康，養成術德兼修、五育並重之現代公民」，及十二年國民基本教育「自發」、「互動」及「共好」之課程發展理念，提出如下發展願景：

1、全人教育　　2、創新活力　　3、技藝起飛　　4、適性學習

1、全人教育：重視全人發展，涵養五育均衡之現代公民。

2、創新活力：活化課程教學，培育創新活力之玉高青年。

3、技藝起飛：強化技能學習，養成產業需求之技術人才。

4、適性學習：透過適性輔導，營造多元展能之學習環境。



二、學生圖像

依學校願景，本校除了重視生存教育(升學、就業)，並兼顧生活、生涯、生命的關懷教育，期望學生來玉高三年後，型塑以下圖像。　　1、跨域力　　2、公民力　　3、就業力　　4、全球移動力

1、跨域力：專業自持、跨域整合
2、公民力：自我負責、主動參與
3、就業力：學以致用、即可就業
4、全球移動力：外語溝通、國際視野



肆、課程發展組織要點

國立玉井高級工商職業學校

課程發展委員會組織要點

國立玉井高級工商職業學校課程發展委員會組織要點

110年12月28日 課程發展委員會議訂定

一、依據教育部110年3月15日臺教授國部字第1100016363B號令發布修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」（以下簡稱總綱），訂定本校課程發展委員會組織要點(以下簡稱本要點)。

二、本校課程發展委員會(以下簡稱本委員會)置委員29人，委員任期一年，任期自每年8月1日起至隔年7月31日止，組織成員如下：
(一)主任委員：由校長擔任。
(二)行政人員：由教務主任、學務主任、總務主任、實習主任、輔導主任、教學組長及註冊組長擔任之，共計7人。
(三)年級教師代表：由各年級導師各推舉1人，共計3人。
(四)領域學科教師：由各學科召集人(國文科、英文科、數學科、社會領域、自然領域、藝能領域及特教領域)擔任之，每領域學科1人，共計7人。
(五)專業群科(學程)教師：由各專業群科(學程)科主任或學程召集人(化工科、電子科、電機科、資處科、餐飲學程及廣設學程)擔任之，每專業群科(學程)1人，共計6人。
(六)教師組織代表：教師會代表1人。
(七)專家學者：由學校聘任專家學者代表1人。
(八)產業界人士：由學校聘任產業界人士代表1人。
(九)家長會代表：家長會長1人。
(十)學生代表：由本校班級聯合會辦理學生代表選舉產生，共計1人。
(十一)設執行祕書一名，由教學組長擔任，負責聯絡、協調與執行決議事項。

三、本委員會依據總綱之基本理念及課程目標，進行本校課程發展，其任務如下：
(一)掌握學校教育願景，發展學校本位課程。
(二)統整及審議學校課程計畫。
(三)審查學校教科用書之選用，以及全年級或全校且全學期使用之自編教材。
(四)進行學校課程自我評鑑，並定期追踪、檢討及修正。

四、本委員會運作方式如下：
(一)本委員會由校長召集之並擔任主席，每年定期舉行兩次會議，以6月前及11月前各召開一次為原則，必要時得召開臨時會議。
(二)本委員會每年11月前召開之會議，必須完成審議下學年度學校課程計畫，以利陳送所屬教育主管機關。
(三)本委員會開會時，應有三分之二(含)以上委員出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上同意，方得議決。

五、本委員會設下列組織(以下簡稱研究會)：
(一)各學科教學研究會：由各學科教師組成之，由召集人召集並擔任主席。
(二)各專業群科(學程)教學研究會：各科(學程)教師組成之，由科(學程)主任召集並擔任主席。
(三)各群課程研究會：由該群各科(學程)教師組成之，由該群之科(學程)主任互推召集人並擔任主席。

六、各研究會之任務如下：
(一)擬定各科教育目標，規劃校訂必修及選修科目，送本委員會審查，以供學校完成整體課程設計。
(二)規劃跨群科或學科的課程，提供學生多元選修及適性發展的機會；發展多元教學模式或策略，以提升學生學習動機和有效學習。
(三)辦理教師或教師社群的教學專業成長，協助教師教學及專業提升。
(四)辦理教師共同備課、公開觀課議課，精進教師教學能力。
(五)選用各科目的教科用書，研發補充教材或自編教材。
(六)擬定教學評量方式與標準，作為實施教學評量之依據。
(七)其他課程研究和發展之相關事宜。

七、各研究會之運作原則如下：
(一)各學科/群科(學程)教學研究會每學期舉行兩次會議，必要時得召開臨時會議，課程研究會得合併召開之。
(二)每學期召開會議時，必須提出各學科及專業群科之課程計畫、教科用書或自編教材，送本委員會審查。
(三)各研究會開會時，應有該研究會教師三分之二(含)以上出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上同意，方得議決。
(四)各研究會之行政工作及會議紀錄，由學科/群科(學程)召集人(主任)辦理為原則。

八、本要點經校務會議通過後，陳請校長核定後實施。

110/12/28召開課程發展委員會
110/11/26召開之課程發展委員會會議記錄

一、工作報告:
1.技術型高中、普通型高中與實用技能班學分數表已完成，感謝各科配合。
2.109 學年度技術型高中、普通型高中與實用技能班，依限於下週前完成課程填報。
二、討論事項：
提案一：請討論108 學年度普通型高中課程總體課程計畫書修正審查。
提案二：請討論109 學年度普通型高中課程總體課程計畫書審查。
提案三：請討論109 學年度技術型高中課程總體課程計畫書審查。
提案四：請討論109 學年度實用技能學程課程總體課程計畫書審查。
提案五：請討論109 學年度特殊需求領域學分數與教學大綱審查。
提案六：本校108 學年度外師自編教材一案，提請討論。
提案七：請討論本校「課程評鑑實施計畫」案。

國立玉井高級工商職業學校 課程發展委員會組織要點

95 年 01 月 10 日 課程發展委員會議訂定
107 年 01 月 25 日校務會議通過
108 年 06 月 28 日校務會議通過
110 年 12 月 28 日 課程發展委員會議訂定

一、依據教育部 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」（以下簡稱總綱），訂定本校課程發展委員會組織要點(以下簡稱本要點)。

二、本校課程發展委員會(以下簡稱本委員會)置委員 29 人，委員任期一年，任期自每年 8 月 1 日起至隔年 7 月 31 日止，組織成員如下：

(一)主任委員：由校長擔任。

(二)行政人員：由教務主任、學務主任、總務主任、實習主任、輔導主任、教學組長及註冊組長擔任之，共計 7 人。

(三)年級教師代表：由各年級導師各推舉 1 人，共計 3 人。

(四)領域學科教師：由各學科召集人(國文科、英文科、數學科、社會領域、自然領域、藝能領域及特教領域)擔任之，每領域學科 1 人，共計 7 人。

(五)專業群科(學程)教師：由各專業群科(學程)科主任或學程召集人(化工科、電子科、電機科、資處科、餐飲學程及廣設學程)擔任之，每專業群科(學程)1 人，共計 6 人。

(六)教師組織代表：教師會代表 1 人。

(七)專家學者：由學校聘任專家學者代表 1 人。

(八)產業界人士：由學校聘任產業界人士代表 1 人。

(九)家長會代表：家長會長 1 人。

(十)學生代表：由本校班級聯合會辦理學生代表選舉產生，共計 1 人。

(十一)設執行祕書一名，由教學組長擔任，負責聯絡、協調與執行決議事項。

三、本委員會依據總綱之基本理念及課程目標，進行本校課程發展，其任務如下：

(一)掌握學校教育願景，發展學校本位課程。

(二)統整及審議學校課程計畫。

(三)審查學校教科用書之選用，以及全年級或全校且全學期使用之自編教材。

(四)進行學校課程自我評鑑，並定期追踪、檢討及修正。

四、本委員會運作方式如下：

(一)本委員會由校長召集之並擔任主席，每年定期舉行兩次會議，以 6 月前及 11 月前各召開一次為原則，必要時得召開臨時會議。

(二)本委員會每年 11 月前召開之會議，必須完成審議下學年度學校課程計畫，以利陳送所屬教育主管機關。

(三)本委員會開會時，應有三分之二(含)以上委員出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上同意，方得議決。

五、本委員會設下列組織(以下簡稱研究會)：

(一)各學科教學研究會：由各學科教師組成之，由召集人召集並擔任主席。

(二)各專業群科(學程)教學研究會：各科(學程)教師組成之，由科(學程)主任召集並擔任主席。

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

六、各研究會之任務如下：

(一)擬定各科教育目標，規劃校訂必修及選修科目，送本委員會審查，以供學校完成整體課程設計。

(二)規劃跨群科或學科的課程，提供學生多元選修及適性發展的機會；發展多元教學模式或策略，以提升學生學習動機和有效學習。

(三)辦理教師或教師社群的教學專業成長，協助教師教學及專業提升。

(四)辦理教師共同備課、公開觀課議課，精進教師教學能力。

(五)選用各科目的教科用書，研發補充教材或自編教材。

(六)擬定教學評量方式與標準，作為實施教學評量之依據。

(七)其他課程研究和發展之相關事宜。

七、各研究會之運作原則如下：

(一)各學科/群科(學程)教學研究會每學期舉行兩次會議，必要時得召開臨時會議，課程研究會得合併召開之。

(二)每學期召開會議時，必須提出各學科及專業群科之課程計畫、教科用書或自編教材，送本委員會審查。

(三)各研究會開會時，應有該研究會教師三分之二(含)以上出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上同意，方得議決。

(四)各研究會之行政工作及會議紀錄，由學科/群科(學程)召集人(主任)辦理為原則。

八、本要點經校務會議通過後，陳請校長核定後實施。

國立玉井高級工商職業學校113學年度
第2學期第1次課程發展委員會會議議程

會議時間：114年 2月14日 中午12:00

會議地點：4樓會議室

主席：徐震魁校長

出席人員：如簽到表　　紀錄：

蘇冬真

一、主席致詞

二、工作報告

(一)本校各學制114學年度課程計畫均已審查通過，感謝各位主任及召集人的協助。

(二)112學年度、113學年度入學適用之課程畫修訂內容已審查通過，感謝各位主任及召集人的協助。

三、提案討論

案由一：審查修訂技高113學年度入學適用之食品加工科課程計畫科目。

說明：

1. 配合學生參加檢定考試及科內專業科目先後銜接，113學年度食品加工科調整2、3年級科目開課學期。(附件一)

決議：通過。

案由二：審查修訂112、113、114學年度電子科「廣告燈板與程式應用」、餐飲管理科「玉井食文風土實務」教學大綱，提請討論。

說明：

1. 配合前導學校工作計畫執行，將群科中心研發之「應用新技術、科技與議題教學之科目」部份單元融入於現有之科目教學大綱中。(附件二)、(附件三)
2. 預計自114學年度起實際進行課程內容，故調整112、113、114學年度課程計畫之教學大綱。

決議：通過。

案由三：請審查本校「校外職場參觀與校外實習及校內併校外實習實施計畫」及「114學年度國教署補助學生職場參觀及校外實習計畫」申請案。

說明：

1. 本校「校外職場參觀與校外實習及校內併校外實習實施計畫」詳見附件四。
2. 114學年度國教署補助學生職場參觀及校外實習計畫擬申請職場參觀班級及地點如下表：

科別	班級	相關課程	參訪地點
食品科	食品一	食品概論	台南麻豆區農會柚兒園-生產部
水電技術科	水電二	職涯體驗	洹豪科技有限公司

	水電二	職涯體驗	台電太陽能光電台南廠
餐飲技術科	餐技一	中餐烹調實習	弘昌碾米廠
	餐技一	餐飲服務技術	遠東香格里拉台南大飯店
	餐技二	飲料實務	谷泉咖啡
餐飲管理科	餐管一	餐飲服務技術	遠東香格里拉台南大飯店
	餐管二	飲料實務	谷泉咖啡
	餐管一	中餐烹調實習	弘昌碾米廠
廣設科	廣設一	基礎圖學實習	永興祥木業股份有限公司-
	廣設二	專題實作	豪堤紙袋股份有限公司

決議：通過。

案由四：審查113-2外籍英語教師課程使用之教材，提請討論(附件五)(附件六)(附件七)(附件八)。

決議：通過。

案由五：審查112、113、114學年度課程計畫，資處科、廣設科、餐飲管理科於3年級上學期彈性學習新增開「行銷學概論」，3年級下學期多元選修新增開設「會展產業概論」2學分及教學大綱。(附件九)(附件十)

說明：

1. 配合資處科、廣設科及餐飲管理科參加「新五專」升學進路，與科大端合作開設課程，3年級上學期利用彈性學習時間供學生選習。
2. 資處科、廣設科3年級下學期多元選修「作品集製作實務」、「設計行銷實務」、「會展產業概論」三選一。
3. 餐飲管理科3年級下學期多元選修「房務實務」、「會展產業概論」二選一。

決議：通過。

案由六：修正本校彈性學習時間實施規定，請審查。

說明：依據教育部112年6月8日臺教授國部字第1120064831A號令發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」修正。(附件十一)

決議：通過。

四、臨時動議

無。

五、散會

國立玉井高級工商職業學校

113學年度第二學期第一次課程發展委員會

一、會議日期：114年02月14日(五)12:00-13:00

二、會議地點：行政大樓四樓會議室

三、會議簽到表：

姓名	簽到	姓名	簽到
徐震魁校長	徐震魁	專家學者 林晏旭校長	林晏旭
家長會 方惠瑟會長	請假	業界代表 嚴群超先生	請假
徐順乾主任	徐順乾	林圻翰主任	林圻翰
柯淑偉主任	柯淑偉	黃冠霖主任	黃冠霖
龍維明主任	龍維明	吳勝福主任	吳勝福
葉振豪主任	葉振豪	陳秀貞主任	陳秀貞
彭旭廷主任	彭旭廷	陳俞廷主任	陳俞廷
陳科均主任	陳科均	李曜宗組長	李曜宗
蘇冬真組長	蘇冬真	陳淑玲老師	陳淑玲
陳美伶老師	陳美伶	曾瑞文老師	曾瑞文
陳重融老師	陳重融	鄭沛濬老師	鄭沛濬
王榮芬老師	王榮芬	丁厚裕老師	丁厚裕
郭旺松老師	郭旺松	莊淞宇同學	莊淞宇

伍、課程規劃與學生進路

一、電機與電子群水電技術科教育目標

一、培養水電相關產業之基層技術人才。
二、培養電機配電、配線產業發展所需人才。
三、培養自來水配管實務操作技術人才。
四、培養專業變壓器裝修相關人才。
五、培養學生自我學習再進修以達終身學習之職涯發展。

二、電機與電子群水電技術科學生進路

表5-1 電機與電子群水電技術科(以科為單位，1科1表)

年段別	進路、專長、檢定	對應專業及實習科目	
		部定科目	校訂科目
第一年段	1. 相關就業進路： 能擔任自來水配管、變壓器修護、科學工業園區人力等工作之助理技術人員。 2. 科專業能力(核心技能專長)： 修習一般科目及水電技術之基礎科目，使學生具備基本電學、配管、電工及識圖與製圖等相關專業技能。 3. 檢定職類： 自來水配管、變壓器裝修丙級技術士檢定。	1. 專業科目： 1.1 部定必修： ☑基本電學3學分 2. 實習科目： 2.1 部定必修： ☑基本電學實習6學分	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修： 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： 2.2 校訂選修： ☑配管實習6學分 ☑自來水配管實習8學分 ☑基礎電工實習6學分 ☑識圖與製圖實習3學分
第二年段	1. 相關就業進路： 能擔任電機電子工廠、自動化控制、電機裝修等工作之助理技術人員 2. 科專業能力(核心技能專長)： 著重於基礎教育及專業科目之延續課程，使學生具備電力電子、電工機械、工業配線及電機裝修等相關專業技能 3. 檢定職類： 工業配線、工業電子丙級技術士檢定	1. 專業科目： 1.1 部定必修： ☑電子學3學分 2. 實習科目： 2.1 部定必修： ☑電子學實習6學分	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： ☑電工機械6學分 1.2 校訂選修： 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： ☑職涯體驗2學分 2.2 校訂選修： ☑電機裝修實習6學分 ☑感測器實習3學分 ☑可程式控制實習4學分 ☑工業配線實習6學分 ☑電力電子實習6學分
第三年段	1. 相關就業進路： 能擔任機電整合、自動化控制、電器承裝業、變壓器裝修、科學工業園區人力等工作之專業技術人員 2. 科專業能力(核心技能專長)： 以專業課程、專題製作課程為主，著重於數位邏輯、電工法規、室內配線、工業配電、程式設計等相關專業技能 3. 檢定職類： 室內配線丙級技術士檢定、變壓器裝修乙級技術士檢定	1. 專業科目： 1.1 部定必修： 2. 實習科目： 2.1 部定必修：	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修： ☑職場英文2學分 ☑生活中的統計2學分 ☑數位邏輯2學分 ☑電工法規2學分 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： ☑專題實作6學分 2.2 校訂選修： ☑計算機應用2學分 ☑室內配線實習8學分 ☑數位邏輯實習8學分 ☑電工機械實習6學分 ☑工業配電實習8學分 ☑氣壓控制實習8學分 ☑基礎智慧家庭實習6學分 ☑機電整合實習6學分 ☑程式設計實習6學分 ☑太陽能光電實習6學分 ☑職業技能訓練(建教)2學分

陸、群科課程表

一、教學科目與學分(節)數表

表6-1-1 電機與電子群水電技術科 教學科目與學分(節)數表(以科為單位，1科1表)
113學年度入學學生適用(日間上課)

課程類別		領域/科目及學分數			授課年段與學分配置						備註
					第一學年		第二學年		第三學年		
名稱		名稱		學分	一	二	一	二	一	二	
部定必修	一般科目	語文	國語文	6	3	3					
			本土語文/台灣手語 客語文 閩南語文 閩東語文 臺灣手語 原住民族語文-阿美語 原住民族語文-泰雅語 原住民族語文-排灣語 原住民族語文-布農語 原住民族語文-卑南語 原住民族語文-魯凱語 原住民族語文-鄒語 原住民族語文-賽夏語 原住民族語文-雅美語 原住民族語文-邵語 原住民族語文-噶瑪蘭語 原住民族語文-太魯閣語 原住民族語文-撒奇萊雅語 原住民族語文-賽德克語 原住民族語文-拉阿魯哇語 原住民族語文-卡那卡那富語	2		2					
			英語文	4	2	2					
		數學	數學	4	2	2					
		社會	歷史	4							
			地理					2			
			公民與社會				2				
		自然科學	物理	4			1	1			
			化學					1			
			生物				1				
		藝術	音樂	4	1	1					
			美術								
			藝術生活		1	1					
		綜合活動	生命教育	4							
			生涯規劃		1	1					
			家政								
			法律與生活								
			環境科學概論								
		科技	生活科技								
			資訊科技		2						
		健康與體育	體育	2	2						
			健康與護理	2	1	1					
		全民國防教育		2	1	1					
		小計		38	16	14	4	4	0	0	

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	專業科目	基本電學	3	3						
		電子學	3			3				
	實習科目	基本電學實習	6	3	3					
		電子學實習	6			3	3			
	小計		18	6	3	6	3	0	0	
	部定必修學分合計		56	22	17	10	7	0	0	

表6-1-1 電機與電子群水電技術科 教學科目與學分(節)數表(以科為單位，1科1表)
113學年度入學學生適用(日間上課)（續）

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	24學分 12.77%	國語文閱讀與寫作	6			3	3			
				生活英語會話	4			2	2			
				數學簡易算	4			2	2			
				體育運動	10		2	2	2	2	2	
				小計	24	0	2	9	9	2	2	
		專業科目	6學分 3.19%	電工機械	6			3	3			
				小計	6	0	0	3	3	0	0	
		實習科目	8學分 4.26%	專題實作	6					3	3	
				職涯體驗	2			1	1			
				小計	8	0	0	1	1	3	3	
		特殊需求領域	144學分 76.60%	生活管理	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				社會技巧	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				學習策略	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				職業教育	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				功能性動作訓練	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				輔助科技應用	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				小計	144	24	24	24	24	24	24	
		必修學分數合計			38	0	2	13	13	5	5	
	校訂選修	一般科目	2學分 1.06%	國語文學概論	2					1	1	因配合學生在各方面及專業科目學習仍須具備一定程度之國語文能力協助學習，所以學分數規劃上下學期各1學分，讓學生延續國語文學習，並運用於專題製作書寫各學科，日後也能應用於職場及生活上。
				應選修學分數小計	2	0	0	0	0	1	1	校訂選修一般科目開設2學分
		專業科目	8學分 4.26%	職場英文	2					1	1	因配合學生在專業科目學習仍須具備一定基礎程度之英語能力，所以學分數規劃上下學期各1學分，讓學生多接觸並延續英語學習，可運用於專業科目及各領域學習，日後亦能應用於職場與生活使用。

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	校訂選修	專業科目	8學分 4.26%	生活中的統計	2					1	1	因配合學生在各方面及專業科目學習仍須應用數理運算協助學習，所以學分數規劃上下學期各1學分，讓學生延續數理學習，運用於專業科目及各學科學習，畢業後也能應用於職場與生活問題的解決。
				數位邏輯	2					2		
				電工法規	2						2	
				應選修學分數小計	8	0	0	0	0	4	4	校訂選修專業科目開設8學分
		實習科目	84學分 44.68%	計算機應用	2						2	
				配管實習	6	3	3					
				自來水配管實習	8	4	4					
				基礎電工實習	6	3	3					
				識圖與製圖實習	3		3					
				電機裝修實習	6			3	3			
				感測器實習	3			3				
				可程式控制實習	4				4			
				工業配線實習	6			3	3			「工業配線實習」、「電力電子實習」二選一
				電力電子實習	6			3	3			「工業配線實習」、「電力電子實習」二選一
				室內配線實習	8					4	4	「室內配線實習」、「數位邏輯實習」二選一
				數位邏輯實習	8					4	4	「室內配線實習」、「數位邏輯實習」二選一
				電工機械實習	6					3	3	
				工業配電實習	8					4	4	「工業配電實習」、「氣壓控制實習」二選一
				氣壓控制實習	8					4	4	「工業配電實習」、「氣壓控制實習」二選一
				基礎智慧家庭實習	6					3	3	
				機電整合實習	6					3	3	「機電整合實習」、「程式設計實習」二選一
				程式設計實習	6					3	3	「機電整合實習」、「程式設計實習」二選一
				太陽能光電實習	6					3	3	
				職業技能訓練(建教)	2						2(2)	
				應選修學分數小計	84	10	13	9	10	20	22	校訂選修實習科目開設114學分
		特殊需求領域	84學分 44.68%	生活管理	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				社會技巧	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				學習策略	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。

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	校訂選修	特殊需求領域	84學分 44.68%	職業教育	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				功能性動作訓練	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				輔助科技應用	24	4	4	4	4	4	4	依資源班學生需求開設，若因校訂必選修課程開設節數差異，開設節數得彈性調整為1-4節。
				應選修學分數小計	0	0	0	0	0	0	0	校訂特殊需求領域課程開設144學分
		選修學分數合計			94	10	13	9	10	25	27	
	校訂必修及選修學分上限合計				132	10	15	22	23	30	32	
學分上限總計					188	32	32	32	30	30	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	0	0	0	2	2	0	
每週總上課節數					210	35	35	35	35	35	35	

二、課程架構表

表6-2-1 電機與電子群水電技術科 課程架構表(以科為單位，1科1表)
113學年度入學學生適用(日間上課)

項目			相關規定	學校規劃情形		說明
				學分數	百分比	
部定	一般科目		38 學分	38	20.21%	系統設計
	專業科目		16-20學分	6	3.19%	系統設計
	實習科目			12	6.38%	
	合 計			56	29.79%	系統設計
校訂	必修	一般科目	122-138 學分	24	12.77%	系統設計
		專業科目		6	3.19%	系統設計
		實習科目		8	4.26%	系統設計
	選修	一般科目		2	1.06%	系統設計
		專業科目		8	4.26%	系統設計
		實習科目		84	44.68%	系統設計
	合 計			132	70.21%	系統設計
	實習科目學分數		至少60學分	92	48.94%	系統設計
應修習學分數			180-192學分	188節		系統設計
六學期團體活動時間合計			12-18節	18節		系統設計
六學期彈性學習時間合計			4-12節	4節		系統設計
上課總節數			210節	210節		系統設計
課程實施規範畢業條件	1. 應修習學分數180-192學分，畢業及格學分數至少為150學分。 2. 表列部定必修科目54-58學分均須修習，並至少85%及格。 3. 專業科目及實習科目至少80學分及格，實習(含實驗、實務)科目至少50學分及格					

備註：1.百分比計算以「應修習學分數」為分母。
2.上課總節數 = 應修習學分數 + 六學期團體活動時間合計 + 六學期彈性學習時間合計。

三、科目開設一覽表

(一)一般科目

表6-3-1-1 電機與電子群水電技術科 科目開設一覽表(以科為單位，1科1表)

課程類別	學年 課程領域	第一學年			第二學年			第三學年		
		第一學期	第二學期		第一學期	第二學期		第一學期	第二學期	
部定科目	語文		本土語文	→			→			→
		國語文	國語文	→			→			→
		英語文	英語文	→			→			→
	數學	數學	數學	→			→			→
	社會			→		地理	→			→
				→	公民與社會		→			→
	自然科學			→	物理	物理	→			→
				→		化學	→			→
				→	生物		→			→
	藝術	音樂	音樂	→			→			→
		藝術生活	藝術生活	→			→			→
	綜合活動	生涯規劃	生涯規劃	→			→			→
	科技	資訊科技		→			→			→
	健康與體育	體育		→			→			→
		健康與護理	健康與護理	→			→			→
	全民國防教育	全民國防教育	全民國防教育	→			→			→
校訂科目	語文			→			→	國語文學概論		→ 國語文學概論
				→	生活英語會話	生活英語會話	→			→
				→	國語文閱讀與寫作	國語文閱讀與寫作	→			→
	數學			→	數學簡易算	數學簡易算	→			→
	健康與體育		體育運動	→	體育運動	體育運動	→	體育運動		→ 體育運動

(二)專業及實習科目

表6-3-1-2 電機與電子群水電技術科 科目開設一覽表(以科為單位，1科1表)

課程類別	學年 科目類別	第一學年				第二學年				第三學年			
		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
部定科目	專業科目	基本電學	→		→		→		→		→		
			→		→	電子學	→		→		→		
	實習科目	基本電學實習	→	基本電學實習	→		→		→		→		
			→		→	電子學實習	→	電子學實習	→		→		
校訂科目	專業科目		→		→	電工機械	→	電工機械	→		→		
			→		→		→		→	職場英文	→	職場英文	
			→		→		→		→	生活中的統計	→	生活中的統計	
			→		→		→		→	數位邏輯	→		
			→		→		→		→		→	電工法規	
	實習科目		→		→		→		→	專題實作	→	專題實作	
			→		→	職涯體驗	→	職涯體驗	→		→		
			→		→		→		→		→	計算機應用	
		配管實習	→	配管實習	→		→		→		→		
		自來水配管實習	→	自來水配管實習	→		→		→		→		
		基礎電工實習	→	基礎電工實習	→		→		→		→		
			→	識圖與製圖實習	→		→		→		→		
			→		→	電機裝修實習	→	電機裝修實習	→		→		
			→		→	感測器實習	→		→		→		
			→		→		→	可程式控制實習	→		→		
			→		→	工業配線實習	→	工業配線實習	→		→		
			→		→	電力電子實習	→	電力電子實習	→		→		
			→		→		→		→	室內配線實習	→	室內配線實習	
			→		→		→		→	數位邏輯實習	→	數位邏輯實習	
			→		→		→		→	電工機械實習	→	電工機械實習	
			→		→		→		→	工業配電實習	→	工業配電實習	
			→		→		→		→	氣壓控制實習	→	氣壓控制實習	
			→		→		→		→	基礎智慧家庭實習	→	基礎智慧家庭實習	
			→		→		→		→	機電整合實習	→	機電整合實習	
			→		→		→		→	程式設計實習	→	程式設計實習	
			→		→		→		→	太陽能光電實習	→	太陽能光電實習	
			→		→		→		→		→	職業技能訓練(建教)	

柒、團體活動時間實施規劃

說明：

1. 日間上課團體活動時間：每週2-3節，含班級活動1節；社團活動、學生自治活動、學生服務學習活動、週會或講座1節。班級活動列為導師基本授課節數。

2. 夜間上課團體活動時間：每週應安排2節，其中1節為班級活動，班級活動列為導師基本授課節數。

3. 學校宜以三年整體規劃、逐年實施為原則，一學年或一學期之總節數配合實際教學需要，彈性安排各項活動，不受每週1節或每週班級活動、社團活動各1節之限制。

表7-1團體活動時間規劃表(日間上課)

項目	第一學年		第二學年		第三學年	
	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
班級活動	18	18	18	18	18	18
週會或講座	12	12	12	12	12	12
社團活動	12	12	12	12	12	12
其他	12	12	12	12	12	12
合計	54	54	54	54	54	54

捌、彈性學習時間實施規劃

一、彈性學習時間實施相關規定

國立玉井高級工商職業學校彈性學習時間實施規定

107 年 12 月 26 日課程發展委員會議通過
108 年 03 月 25 日課程發展委員會議修訂通過
108 年 06 月 26 日課程發展委員會議修訂通過
110 年 06 月 15 日課程發展委員會議修訂通過
110 年 11 月 26 日課程發展委員會議修訂通過
111 年 11 月 21 日課程發展委員會議修訂通過
111 年 12 月 22 日課程發展委員會議修訂通過
112 年 01 月 16 日課程發展委員會議修訂通過

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 號令發布修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」(以下簡稱總綱)

(二)教育部中華民國 111 年 05 月 04 日臺教授國部字第 1110042485A 號令發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」(以下簡稱課程規劃及實施要點)

二、目的：

國立玉井高級工商職業學校(以下簡稱本校)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、補強性教學、充實增廣教學、自主學習等方式，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，特訂定本校彈性學習時間規定(以下簡稱本規定)。

三、本校彈性學習時間之實施原則：

(一)本校彈性學習時間

1、技術型高中與實用技能學程學制於二年級第 2 學期、三年級第 1 學期時，各於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 2 節。

2、普通型高中學制於一年級第 1 學期於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 2 節，一年級第 2 學期於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 1 節。二、三年級每學期，於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 2 節。

(二)本校彈性學習時間之實施採班群(分年級)方式分別實施，選修人數以 12~36 人為原則，超過 36 人則視校內師資、設備情況開放，自主學習不限人數。

(三)本校彈性學習時間課程，原則以微課程方式開設，不採計學分。

1、微課程之規劃、內容及節數，需填列教學綱要**(如附件一)**，並經本校課發會審議通過。

2、各領域/群科教學研究會，得依各科之特色發展，規劃相關課程

3、各處室得依上述原則提出學校特色活動課程之開設。

(四)彈性學習時間之實施地點以本校校內為原則；如有特殊原因需於校外實施者，應經校內程序核准後始得實施。

四、本校彈性學習時間之實施內容

(一)學生自主學習：學生得於彈性學習時間，依本規定提出自主學習之申請，**未完成表格者及未通過審查者僅能就充實（增廣）或補強性教學課程選課**。**(如附件二)**

(二)選手培訓：由指導老師提供代表學校參加縣市級以上競賽之選手名單，不開放讓學生自由選擇，指導老師規劃與競賽相關之培訓內容，實施培訓指導**與紀錄**。**(如附件三-1.2)**

(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。

(四)補強性教學：由教師依學生學習落差情形，申請與規劃教學活動或課程單元並進行紀錄。**(如附件四-1.2.)**

(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，開設相關活動(主題)組合之特色活動。**(附件五)**

五、本校學生自主學習之實施規範

(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，應填寫自主學習計畫表，並得自行徵詢邀請指導教師指導，由個人或小組(至多 5 人)提出申請，經教務處彙整及審查小組審核通過後，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，並經指導教師指導及其父母或監護人同意，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。

(四)每位指導教師之指導學生人數，以 12 人以上、36 人以下為原則。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，並進行晤談及指導。

(五)學生完成自主學習申請後，應依自主學習計畫之規劃實施，並於各階段彈性學習時間結束前，將自主學習成果相關紀錄彙整成冊；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，針對學生自主學習成果紀錄完成檢核並提供建議。

(六)學生自主學習計畫審查小組成員：教務主任、圖書館主任、教學組長、訓育組長、輔導教師、課諮教師代表、年級導師代表。

六、本校彈性學習時間之學生選讀方式

(一)學生自主學習：採學生申請制；學生應依前點之規定實施。

(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)，由教師填妥資料向教務處申請核准後實施；參與選手培訓之學生，除彈性學習時間之時段外，則由學務處登記為公假。選手培訓所參加之競賽，以教育部、教育局(處)或……主辦之競賽為限。

(三)充實(增廣)教學：採學生選讀制。

(四)補強性教學：由學生選讀或由教師依學生學習需求提出建議名單。

(五)學校特色活動：採學生選讀制。

七、本校彈性學習時間之教師教學節數及鐘點費編列方式

(一)充實(增廣)教學與補強性教學：依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

(二)學校特色活動：由學校辦理之例行性、獨創性活動或服務學習，依各該教師實際授課節數核發鐘點費，教師若無授課或指導事實者不另行核發鐘點費。

八、本規定之實施檢討，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

九、本規定經課程發展委員會討論通過，陳送校長核定後實施，並納入本校課程計畫。

[附件一]

國立玉井高級工商職業學校 **彈性學習-微課程** 教學綱要

<table>
<tr><td rowspan="2">科目名稱</td><td>中文名稱</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>英文名稱</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">科目屬性</td><td>必／選修</td><td colspan="5">☐必修　☐選修　☐彈性學習</td></tr>
<tr><td colspan="6">☐一般科目　☐專業科目　☐實習、實務、實驗科目</td></tr>
<tr><td>科目來源</td><td colspan="6">☐群科中心學校公告-課綱小組發展建議參考科目
☐台北市政府教育局建議參考科目
☐學校自行規劃科目</td></tr>
<tr><td>適用科別</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>節數</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>開課
年級/學期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>教學內容</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>教材來源</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>教學注意
事項</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

［附件二］

國立玉井高級工商職業學校_____學年度第_____學期彈性學習時間

第_____階段自主學習計畫書　　編碼：_____

說明及注意事項：

1、本表為自主學習計畫**參考格式**，同學可放入照片、額外補充資料…等。

2、本表請採雙面列印，否則不予受理，右上編碼欄請勿填寫，以利審查作業進行。

3、自主學習計畫「學習目標」、「內容說明」和「週次」請具體詳加敘述，讓審查小組委員更清楚了解你的自主學習計畫內容。

4、請先以電子檔編輯此「自主學習計畫書」，欄位不足處，可自行調整添加。最後再印成紙本(雙面列印)給導師與家長簽名後(無導師與家長簽名的同學，將取消審查資格)，繳交至教學組。

學生姓名		班級／座號	
自主學習 主題與類別		□線上課程□專書閱讀□科學實作□專題探究 □藝文創作□技能演練□延伸與預修 □服務學習□證照檢定□自訂：_____	
實施地點	□圖書館 □_____實驗室 □其他：_____	設備需求	
申請動機 （你為何想要申請自主學習計畫）			
學習目標 （請列出幾項你預計要完成的事）			
內容說明 （請總述你將如何完成這件事）			

週次	學習內容／進行方式	進度
1		
2		
3		

4		
5		
6		
7		
8		
9		
預期成果		
成果展示	成果發表形式	
□同意提供自主學習成果與資料給其他同學參考 □不同意提供自主學習成果與資料給其他同學參考 □僅同意提供_____給其他同學參考	□靜態發表 □動態發表	
導師簽名：	家長簽名：	
審查小組：	計畫審核	□通過 □不通過

[附件三-1]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間 選手培訓申請表

申請日期： 年 月 日

實施期程	____學年度第____學期第____階段		
指導教師簽名		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： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名：		

培訓規劃及內容			
序	日期/節次	培訓內容	培訓地點
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

競賽主責處室 教務處 校長

[附件三-2]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間 指導選手紀錄表

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： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名：		

指導選手紀錄

序號	日期/節次	培訓內容	檢核方式	缺曠紀錄	教師簽名
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

競賽主責處室核章　　教務處核章　　校長核章

[附件四-1]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間補強性教學實施規劃表

申請時段：_____學年度___學期___階段　　授課教師：_____

科目名稱:_____單元名稱:_____			
週次	日期/節次	授課內容	實施地點
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

補強性教學學生名單

序	班級	學號	姓名	序	班級	學號	姓名
1				8			
2				9			
3				10			
4				11			
5				12			
6							
7							

備註：

1、授課教師可由學生自行邀請、或由教務處安排。

2、12 人以上可提出申請、表格若不敷使用，請自行增列。

承辦人員核章　　教學組長核章　　教務主任核章

[附件四-2]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間補強性教學實施成效紀錄表

時段：_____學年度____學期____階段　　授課教師：_____

科目名稱:_____單元名稱:_____						
序號	班級	學號	姓名	前測成績	後測成績	進步請打√
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

備註：表格若不敷使用，請自行增列。

承辦人員核章　　教學組長核章　　教務主任核章

［附件五］

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間 特色活動實施申請表

<table>
<tr><td rowspan="3">授課教師
姓名</td><td></td><td rowspan="3">活動名稱</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>適用班級</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>對應本校
學生圖像</td><td colspan="3">□跨域力 □公民力 □就業力 □全球移動力</td></tr>
<tr><td>主題</td><td colspan="3">□國際教育 □志工服務 □其他</td></tr>
<tr><td>實施
地點</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="9">實施規
劃內容</td><td>週次</td><td colspan="2">實施內容與進度</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>目標</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

活動主責處室核章　　教務處核章　　校長核章

二、學生自主學習實施規範

國立玉井高級工商職業學校彈性學習時間實施規定

107 年 12 月 26 日課程發展委員會議通過
108 年 03 月 25 日課程發展委員會議修訂通過
108 年 06 月 26 日課程發展委員會議修訂通過
110 年 06 月 15 日課程發展委員會議修訂通過
110 年 11 月 26 日課程發展委員會議修訂通過
111 年 11 月 21 日課程發展委員會議修訂通過
111 年 12 月 22 日課程發展委員會議修訂通過
112 年 01 月 16 日課程發展委員會議修訂通過

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 號令發布修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」(以下簡稱總綱)

(二)教育部中華民國 111 年 05 月 04 日臺教授國部字第 1110042485A 號令發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」(以下簡稱課程規劃及實施要點)

二、目的：

國立玉井高級工商職業學校(以下簡稱本校)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、補強性教學、充實增廣教學、自主學習等方式，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，特訂定本校彈性學習時間規定(以下簡稱本規定)。

三、本校彈性學習時間之實施原則：

(一)本校彈性學習時間

1、技術型高中與實用技能學程學制於二年級第 2 學期、三年級第 1 學期時，各於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 2 節。

2、普通型高中學制於一年級第 1 學期於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 2 節，一年級第 2 學期於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 1 節。二、三年級每學期，於學生在校上課每週 35 節中，開設每週 2 節。

(二)本校彈性學習時間之實施採班群(分年級)方式分別實施，選修人數以 12~36 人為原則，超過 36 人則視校內師資、設備情況開放，自主學習不限人數。

(三)本校彈性學習時間課程，原則以微課程方式開設，不採計學分。

1、微課程之規劃、內容及節數，需填列教學綱要**(如附件一)**，並經本校課發會審議通過。

2、各領域/群科教學研究會，得依各科之特色發展，規劃相關課程

3、各處室得依上述原則提出學校特色活動課程之開設。

(四)彈性學習時間之實施地點以本校校內為原則；如有特殊原因需於校外實施者，應經校內程序核准後始得實施。

四、本校彈性學習時間之實施內容

(一)學生自主學習：學生得於彈性學習時間，依本規定提出自主學習之申請，**未完成表格者及未通過審查者僅能就充實（增廣）或補強性教學課程選課**。**(如附件二)**

(二)選手培訓：由指導老師提供代表學校參加縣市級以上競賽之選手名單，不開放讓學生自由選擇，指導老師規劃與競賽相關之培訓內容，實施培訓指導**與紀錄**。**(如附件三-1.2)**

(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。

(四)補強性教學：由教師依學生學習落差情形，申請與規劃教學活動或課程單元並進行紀錄。**(如附件四-1.2.)**

(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，開設相關活動(主題)組合之特色活動。**(附件五)**

五、本校學生自主學習之實施規範

(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，應填寫自主學習計畫表，並得自行徵詢邀請指導教師指導，由個人或小組(至多 5 人)提出申請，經教務處彙整及審查小組審核通過後，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，並經指導教師指導及其父母或監護人同意，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。

(四)每位指導教師之指導學生人數，以 12 人以上、36 人以下為原則。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，並進行晤談及指導。

(五)學生完成自主學習申請後，應依自主學習計畫之規劃實施，並於各階段彈性學習時間結束前，將自主學習成果相關紀錄彙整成冊；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，針對學生自主學習成果紀錄完成檢核並提供建議。

(六)學生自主學習計畫審查小組成員：教務主任、圖書館主任、教學組長、訓育組長、輔導教師、課諮教師代表、年級導師代表。

六、本校彈性學習時間之學生選讀方式

(一)學生自主學習：採學生申請制；學生應依前點之規定實施。

(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)，由教師填妥資料向教務處申請核准後實施；參與選手培訓之學生，除彈性學習時間之時段外，則由學務處登記為公假。選手培訓所參加之競賽，以教育部、教育局(處)或.....主辦之競賽為限。

(三)充實(增廣)教學：採學生選讀制。

(四)補強性教學：由學生選讀或由教師依學生學習需求提出建議名單。

(五)學校特色活動：採學生選讀制。

七、本校彈性學習時間之教師教學節數及鐘點費編列方式

(一)充實(增廣)教學與補強性教學：依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

(二)學校特色活動：由學校辦理之例行性、獨創性活動或服務學習，依各該教師實際授課節數核發鐘點費，教師若無授課或指導事實者不另行核發鐘點費。

八、本規定之實施檢討，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

九、本規定經課程發展委員會討論通過，陳送校長核定後實施，並納入本校課程計畫。

[附件一]

國立玉井高級工商職業學校 **彈性學習-微課程** 教學綱要

<table>
<tr><td rowspan="2">科目名稱</td><td>中文名稱</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>英文名稱</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">科目屬性</td><td>必／選修</td><td colspan="5">☐必修　☐選修　☐彈性學習</td></tr>
<tr><td colspan="6">☐一般科目　☐專業科目　☐實習、實務、實驗科目</td></tr>
<tr><td>科目來源</td><td colspan="6">☐群科中心學校公告-課綱小組發展建議參考科目
☐台北市政府教育局建議參考科目
☐學校自行規劃科目</td></tr>
<tr><td>適用科別</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>節數</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>開課
年級/學期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>教學內容</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>教材來源</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>教學注意
事項</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

［附件二］

國立玉井高級工商職業學校_____學年度第_____學期彈性學習時間

第_____階段自主學習計畫書　　編碼：_____

說明及注意事項：

1、本表為自主學習計畫**參考格式**，同學可放入照片、額外補充資料…等。

2、本表請採雙面列印，否則不予受理，右上編碼欄請勿填寫，以利審查作業進行。

3、自主學習計畫「學習目標」、「內容說明」和「週次」請具體詳加敘述，讓審查小組委員更清楚了解你的自主學習計畫內容。

4、請先以電子檔編輯此「自主學習計畫書」，欄位不足處，可自行調整添加。最後再印成紙本(雙面列印)給導師與家長簽名後(無導師與家長簽名的同學，將取消審查資格)，繳交至教學組。

學生姓名		班級／座號	
自主學習 主題與類別		□線上課程□專書閱讀□科學實作□專題探究 □藝文創作□技能演練□延伸與預修 □服務學習□證照檢定□自訂：_____	
實施地點	□圖書館 □_____實驗室 □其他：_____	設備需求	
申請動機 （你為何想要申請自主學習計畫）			
學習目標 （請列出幾項你預計要完成的事）			
內容說明 （請總述你將如何完成這件事）			

週次	學習內容／進行方式	進度
1		
2		
3		

4		
5		
6		
7		
8		
9		
預期成果		

成果展示	成果發表形式	
□同意提供自主學習成果與資料給其他同學參考 □不同意提供自主學習成果與資料給其他同學參考 □僅同意提供_____給其他同學參考	□靜態發表 □動態發表	
導師簽名：	家長簽名：	
審查小組：	計畫審核	□通過 □不通過

［附件三-1］

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間 選手培訓申請表

申請日期： 年 月 日

實施期程	____學年度第____學期第____階段		
指導教師簽名		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： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名：		

培訓規劃及內容			
序	日期/節次	培訓內容	培訓地點
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

競賽主責處室 教務處 校長

[附件三-2]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間 指導選手紀錄表

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： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名： 班級： 學號： 姓名：		

指導選手紀錄

序號	日期/節次	培訓內容	檢核方式	缺曠紀錄	教師簽名
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

競賽主責處室核章　　教務處核章　　校長核章

[附件四-1]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間補強性教學實施規劃表

申請時段：_____學年度___學期___階段　　授課教師：_____

科目名稱:_____單元名稱:_____			
週次	日期/節次	授課內容	實施地點
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

補強性教學學生名單

序	班級	學號	姓名	序	班級	學號	姓名
1				8			
2				9			
3				10			
4				11			
5				12			
6							
7							

備註：

1、授課教師可由學生自行邀請、或由教務處安排。

2、12 人以上可提出申請、表格若不敷使用，請自行增列。

承辦人員核章　　教學組長核章　　教務主任核章

[附件四-2]

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間補強性教學實施成效紀錄表

時段：_____學年度____學期____階段　　授課教師：_____

科目名稱:_____單元名稱:_____						
序號	班級	學號	姓名	前測成績	後測成績	進步請打√
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

備註：表格若不敷使用，請自行增列。

承辦人員核章　　教學組長核章　　教務主任核章

［附件五］

國立玉井高級工商職業學校 彈性學習時間 特色活動實施申請表

<table>
<tr><td rowspan="3">授課教師
姓名</td><td></td><td rowspan="3">活動名稱</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>適用班級</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>對應本校
學生圖像</td><td colspan="3">□跨域力 □公民力 □就業力 □全球移動力</td></tr>
<tr><td>主題</td><td colspan="3">□國際教育 □志工服務 □其他</td></tr>
<tr><td>實施
地點</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="9">實施規
劃內容</td><td>週次</td><td colspan="2">實施內容與進度</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>目標</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

活動主責處室核章　　教務處核章　　校長核章

三、彈性學習時間實施規劃表

(日間上課)

表8-1彈性學習時間規劃表

說明：

1. 若開設類型授予學分數者，請於備註欄位加註說明。
2. 課程類型為「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：OOOO(彈性)
3. 實施對象請填入科別、班級...等
4. 本表以校為單位，1校1表

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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		
第一學年	第一學期				□水電技術科 □廣告技術科 □餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	○內聘 ○外聘	○是 ○否
	第二學期				□水電技術科 □廣告技術科 □餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	○內聘 ○外聘	○是 ○否
第二學年	第一學期				□水電技術科 □廣告技術科 □餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	○內聘 ○外聘	○是 ○否
	第二學期	永續能源發展探究	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		文學與餐飲的火花2	2	9	□水電技術科 □廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		文學與餐飲的火花1	2	9	□水電技術科 □廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		科學會活動統籌2	2	9	□水電技術科 □廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ◉服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		科學會活動統籌1	2	9	□水電技術科 □廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ◉服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		生活管理2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		生活管理1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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	第二學期	印刷概論2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		印刷概論1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		揮毫人生2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	○內聘 ◉外聘	○是 ◉否
		圖文傳播概論2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		揮毫人生1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	○內聘 ◉外聘	○是 ◉否
		選手培訓1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	◉	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		選手培訓2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	◉	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		全人健康與運動素養2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		全人健康與運動素養1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		快樂學剪輯2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		快樂學剪輯1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		圖文傳播概論1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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	第二學期	電能系統設計1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		電能系統設計2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		職場英語2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		職場英語1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		空拍攝影2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		空拍攝影1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		多面體摺紙2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		多面體摺紙1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		時間規劃效率加倍1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		時間規劃效率加倍2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		趣味科學實驗影片2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		趣味科學實驗影片1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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	第二學期	自主學習2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	◉	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		自主學習1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	◉	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		在地時空遊轉與穿梭-玉井地方產業2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		在地時空遊轉與穿梭-玉井地方產業1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
第三學年	第一學期	玩轉3D列印	2	18	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		『氫』入人心：一種和你最『氫淨』的能	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		隱形的能源-太陽光電應用與實作教學	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		科學會活動統籌2	2	9	☐水電技術科 ☐廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ◉服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		科學會活動統籌1	2	9	☐水電技術科 ☐廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ◉服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		創客與實務應用2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		跟著米其林學西餐2	2	9	☐水電技術科 ☐廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		生活管理1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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		
第三學年	第一學期	數殺桌對1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		生活管理2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		創客與實務應用1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		能源設備實務2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		能源設備實務1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		數位軟體應用2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		數位軟體應用1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		數位電路設計2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		數位電路設計1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		跟著米其林學西餐1	2	9	☐水電技術科 ☐廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		旅遊英文2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		旅遊英文1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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		
第三學年	第一學期	生活中的詩意-新詩教學與創作2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		生活中的詩意-新詩教學與創作1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		婚姻與家庭2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		婚姻與家庭1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		數殺桌對2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		時間規劃效率加倍2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		時間規劃效率加倍1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		影片介紹科學家的故事2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		影片介紹科學家的故事1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		選手培訓1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	◉	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		選手培訓2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	◉	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		自主學習2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	◉	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否

開設年段		開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃(勾選是否內外聘)	備註(勾選是否授學分)
						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		
第三學年	第一學期	自主學習1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	◉	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		在地時空遊轉與穿梭-玉井的新生與新貌2	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
		在地時空遊轉與穿梭-玉井的新生與新貌1	2	9	☑水電技術科 ☑廣告技術科 ☑餐飲技術科	○	○	◉	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	◉內聘 ○外聘	○是 ◉否
	第二學期				□水電技術科 □廣告技術科 □餐飲技術科	○	○	○	○	○例行性 ○獨創性 ○服務學習 ○其它	○內聘 ○外聘	○是 ○否

玖、學校課程評鑑

學校課程評鑑計畫

國立玉井高級工商職業學校
113 學年度課程評鑑實施計畫

112 年 11 月 15 日課程發展委員會議訂定

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 號令發布修正之「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 1080031188B 號函分行之「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 號令發布之「高級中等學校課程評鑑實施要點」。

二、目的

(一)促進學校課程規劃與實踐，強化教師教學品質，提升學生學習成效。

(二)引導學校進行校務省思，作為調整課程計畫與改善整體教學環境之依據。

三、課程評鑑組織人員及職掌

本校課程評鑑人員及組織包括學生、教師、教學研究會、課程評鑑小組及課程發展委員會，組織人員及執掌如下：

(一)學生：

1、全校學生填寫教學回饋表。

2、學生會代表，出席課程評鑑座談會。

(二)教師：所有實際擔任教學之教師，填寫教師教學實施自評表。

(三)教學研究會：

1、由各教學研究會召集人召開。

2、由各教學研究會召開，依據教師自我評鑑資料、教師教學教材，以及學生學習成果，研擬課程改進方案。

(四)課程評鑑小組：

1、由校長就課程發展委員會組織成員，聘請 9 至 11 位委員擔任之。

2、協助發展學校課程評鑑之檢核工具。

3、彙整與檢視課各科教學研究會自我評鑑資料，以及學生、家長、產業專家與學者專家之回饋，進行課程建議。

(五)學校課程發展委員會：依本校課程發展委員會組織要點設置，依據課程評鑑小組提出之評鑑結果，進行綜合建議。

四、評鑑內容及說明

(一)課程規劃：依課程計畫的訂定與執行、課程組織與結構、教學計畫、行政支援與學生選課意願等歷程與成果進行評鑑。

(二)教學實施：依課程設計、教材與教學、教學策略及教學方式進行評鑑。

(三)學生學習：依學生學習過程、成效及多元表現成果進行評鑑。

國立玉井高級工商職業學校113學年度課程評鑑結果

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號令發布修正之「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1080031188B 號函分行之「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 號令發布之「高級中等學校課程評鑑實施要點」。

二、目的

(一)促進學校課程規劃與實踐，強化教師教學品質，提升學生學習成效。

(二)引導學校進行校務省思，作為調整課程計畫與改善整體教學環境之依據。

三、課程評鑑組織人員及職掌

本校課程評鑑人員及組織包括學生、教師、教學研究會、課程評鑑小組及課程發展委員會，組織人員及執掌如下:

(一)學生:

1、全校學生填寫教學回饋表。

2、學生會代表，出席課程評鑑座談會。

(二)教師:所有實際擔任教學之教師，填寫教師教學實施自評表。

(三)教學研究會:

1、由各教學研究會召集人召開。

2、由各教學研究會召開，依據教師自我評鑑資料、教師教學教材，以及學生學習成果，研擬課程改進方案。

(四)課程評鑑小組:

1、由校長就課程發展委員會組織成員，聘請9至11位委員擔任之。

2、協助發展學校課程評鑑之檢核工具。

3、彙整與檢視課各科教學研究會自我評鑑資料，以及學生、家長、產業專家與學者專家之回饋，進行課程建議。

(五)學校課程發展委員會:依本校課程發展委員會組織要點設置，依據課程評鑑小組提出之評鑑結果，進行綜合建議。

四、評鑑內容及說明

(一)課程規劃:依課程計畫的訂定與執行、課程組織與結構、教學計畫、行政支援與學生選課意願等歷程與成果進行評鑑。

(二)教學實施:依課程設計、教材與教學、教學策略及教學方式進行評鑑。

(三)學生學習:依學生學習過程、成效及多元表現成果進行評鑑。

課程評鑑之內容、方式及時間,如下表:

項次	評鑑內容	評鑑項目	評鑑人員	使用表單/資料	評鑑時間
1	課程規劃	課程規劃包括課程計畫的訂定與執行、課程組織與結構、教學計畫、行政支援與學生選課意願等	➢ 教學研究會 ➢ 課程評鑑小組 ➢ 課程發展委員會	1-1選課調查表/選課資料:每年11、5月學生填寫選課意願表(電腦選課資料)	每年8月、2月
2	教學實施	教學實施包括課程設計、教材與教學、教學策略及教學方式	➢ 授課教師 ➢ 學生 ➢ 家長 ➢ 教學研究會	2-1教師教學實施自評表 2-2教師共備、觀課、議課資料	每年1月、6月
3	學生學習	學生學習包括學生學習過程、成效及多元表現成果	➢ 授課教師 ➢ 教學研究會	3-1學生成績系統 3-2學習歷程檔案 3-3臺灣後期中等學校長期追蹤資料庫	依校學計畫調整實施評量,每年8月、2月

八、課程自我評鑑結果運用

依據110學年度後期中等教育資料庫,針對高三畢業生(離校前)所進行之問卷調查統計分析,運用於課程自我評鑑之結果如下:

(一) 依據課程評鑑之建議,修正學校課程計畫

本校依據課程評鑑結果,經由113學年度課程發展委員會,修正學校課程計畫,修正狀況如下:

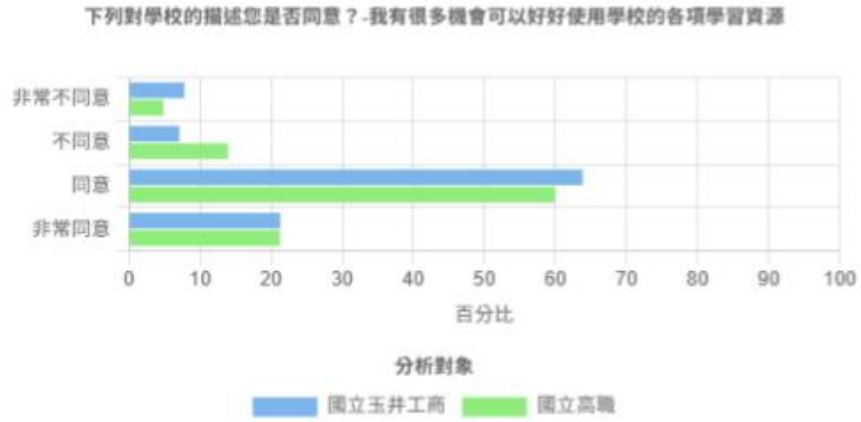
1. 「隱形的能源-太陽光電應用與實作教學」規劃每週2節課,上課18週,內容較為鬆散,學生不易維持專注,故濃縮課程內容,調整為每週2節課,上課9週。
2. 彈性學習「時間規劃效率加倍」為與科大教授合作開設之微課程。因原合作之教授離職,無合適師資持續開設。另與崑山科技大學教授合作規劃新課程「高中生的投資入門防詐術」。
3. 普高2年級加深加廣選修課,「探究與實作:地理與人文社會科學研究」原與本土語文四門加深加廣四門課2選1,如學生選讀自然組,此選課設定使得學生無法選習足夠之自然領域加深加廣選修課。

故自113學年度入學適用之課程計畫起調整為與自然領域二門課 [物理:力學二與熱學; 化學:有機化學與應用科技] 二選一。

（二）依據學生教學回饋，改善學校課程實施條件及整體教學環境

1. 學生感受到學校提供許多機會使用學校的各項學習資源

◎ 題目統計分析：下列對學校的描述您是否同意？-我有很多機會可以好好使用學校的各項學習資源



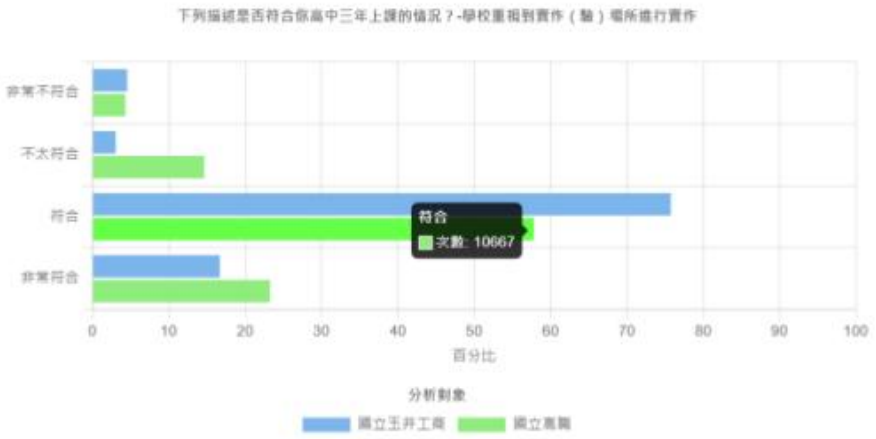
☐ 平均數 ☑ 加權	下列對學校的描述您是否同意？-我有很多機會可以好好使用學校的各項學習資源				
	非常不同意	不同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	11	10	90	30	141
	7.80%	7.09%	63.83%	21.28%	100%
國立高職	936	2687	11554	4088	19265
	4.86%	13.95%	59.97%	21.22%	100%

根據問卷調查結果顯示

學生對於高中三年的上課情況，本校約85.11%的學生認為學校提供許多機會給學生使用學校的各項學習資源，高於全國公立高職的81.19%，顯示學生能感受到學校提供豐富的學習資源。

2.學生感受到學校重視實作課程之教學實施方式，可維持目前課程實施方式

◎ 題目統計分析：下列描述是否符合你高中三年上課的情況？-學校重視到實作(驗)場所進行實作



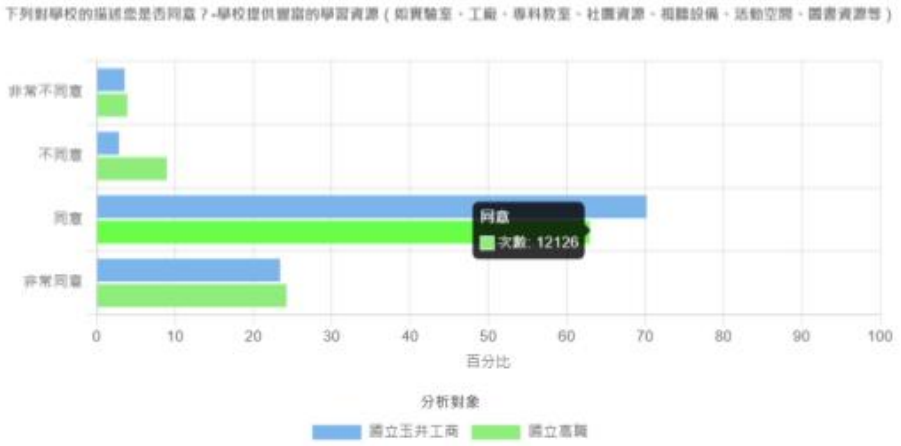
☐ 平均數 ☑ 加權	下列描述是否符合你高中三年上課的情況？-學校重視到實作（驗）場所進行實作				
	非常不符合	不太符合	符合	非常符合	總和
國立玉井工商	6	4	100	22	132
	4.55%	3.03%	75.76%	16.67%	100%
國立高職	794	2698	10667	4293	18452
	4.30%	14.62%	57.81%	23.27%	100%

根據問卷調查結果顯示

學生對於高中三年的上課情況，本校約92.43%的學生認為學校重視實作(驗)場所進行實作，高於全國公立高職的81.08%，顯示學生能感受到學校以強化實作能力為導向之教學方式。

3.學生感受到學校提供豐富學習資源(如實驗室、工廠、專科教室、社團資源、視聽設備、活動空間、圖書資源等)，教師可多鼓勵學生善加利用於學習活動之中

◎ 題目統計分析：下列對學校的描述您是否同意？-學校提供豐富的學習資源(如實驗室、工廠、專科教室、社團資源、視聽設備、活動空間、圖書資源等)



☐ 平均數 ☑ 加權	下列對學校的描述您是否同意？-學校提供豐富的學習資源（如實驗室、工廠、專科教室、社團資源、視聽設備、活動空間、圖書資源等）				
	非常不同意	不同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	5	4	99	33	141
	3.55%	2.84%	70.21%	23.40%	100%
國立高職	751	1721	12126	4667	19265
	3.90%	8.93%	62.94%	24.23%	100%

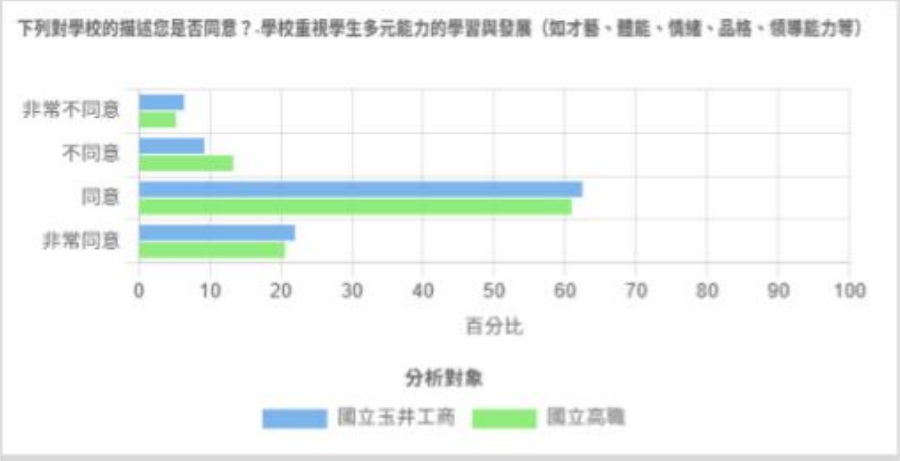
根據問卷調查結果顯示

學生對於學校提供豐富的學習資源感到認同，本校約93.61%的學生認為學校有提供豐富的學習資源(如實驗室、工廠、專科教室、社團資源、視聽設備、活動空間、圖書資源等)，高於全國公立高職的87.17%，顯見學生有感受學校師長經過多年努力爭取各項教學資源，可鼓勵學生多多善加利用學校資源，並運用於學習活動之中。

(三)依據教學單位實施自我檢核後之建議，適時安排增廣、補強教學或學生學習輔導。

1.學生同意學校重視學生多元能力的學習與發展，可維持目前實施方式

◎ 題目統計分析：下列對學校的描述您是否同意？-學校重視學生多元能力的學習與發展(如才藝、體能、情緒、品格、領導能力等)



☐ 平均數

☑ 加權

下列對學校的描述您是否同意？-學校重視學生多元能力的學習與發展（如才藝、體能、情緒、品格、領導能力等）

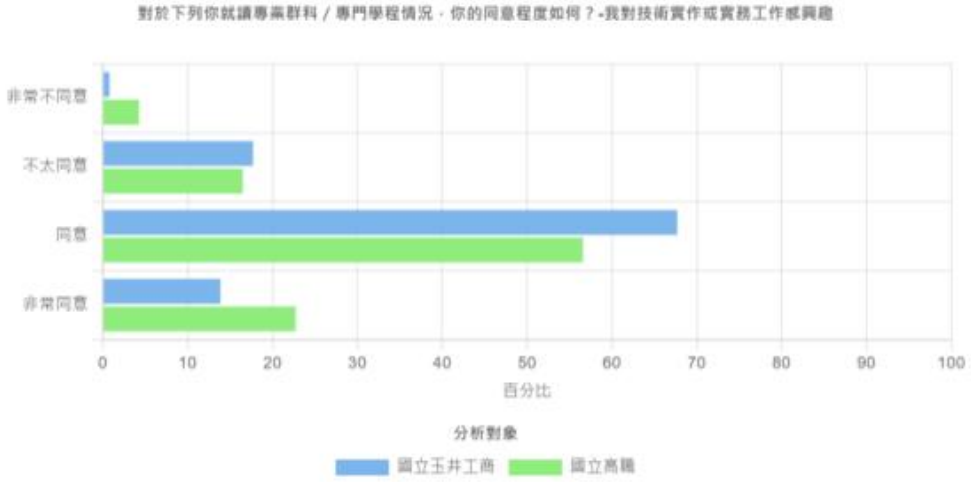
	非常不同意	不同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	9	13	88	31	141
	6.38%	9.22%	62.41%	21.99%	100%
國立高職	1009	2560	11735	3961	19265
	5.24%	13.29%	60.91%	20.56%	100%

根據問卷調查結果顯示

學生對於高中三年的上課情況，本校約84.4%的學生認為學校重視學生多元能力的學習與發展，高於全國公立高職的81.47%，顯示學生能感受到學校以重視學生多元能力培養之教學方式。

2. 學生對於技術實作或實務工作深感興趣，可以安排學生專業之補強及增廣課程

◎ 題目統計分析：對於下列你就讀專業群科／專門學程情況，你的同意程度如何？-我對技術實作或實務工作感興趣



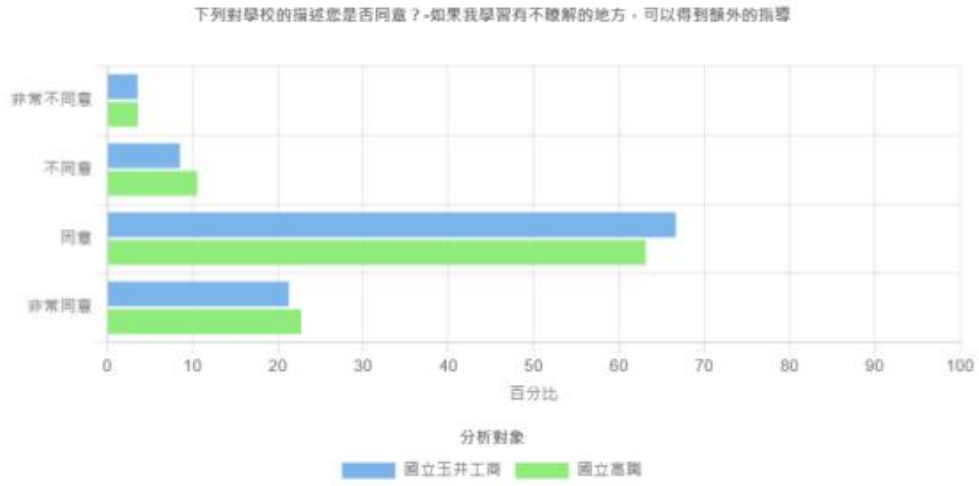
平均數 加權	對於下列你就讀專業群科／專門學程情況，你的同意程度如何？-我對技術實作或實務工作感興趣				
	非常不同意	不太同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	1	23	88	18	130
	0.77%	17.69%	67.69%	13.85%	100%
國立高職	777	3015	10354	4154	18300
	4.25%	16.48%	56.58%	22.70%	100%

根據問卷調查結果顯示

學生在高中三年間對於就讀專業群科／專門學程情況的同意程度高於全國公立高職，顯示本校學生對於技術實作或實務工作深感興趣。本校約有81.54%的學生對於此問題感到同意及非常同意，高於全國國立高職79.28%。學生對於技術實作或實務工作深感興趣，可以安排學生專業之補強及增廣課程。

3. 學生感受教師多願意針對學生學習不了解之處給予額外的指導

◎ 題目統計分析：下列對學校的描述您是否同意？-如果我學習有不瞭解的地方，可以得到額外的指導



☐ 平均數 ☑ 加權	下列對學校的描述您是否同意？-如果我學習有不瞭解的地方，可以得到額外的指導				
	非常不同意	**不同意**	**同意**	**非常同意**	**總和**
國立玉井工商	5	12	94	30	141
	3.55%	8.51%	66.67%	21.28%	100%
國立高職	691	2033	12163	4378	19265
	3.59%	10.55%	63.14%	22.73%	100%

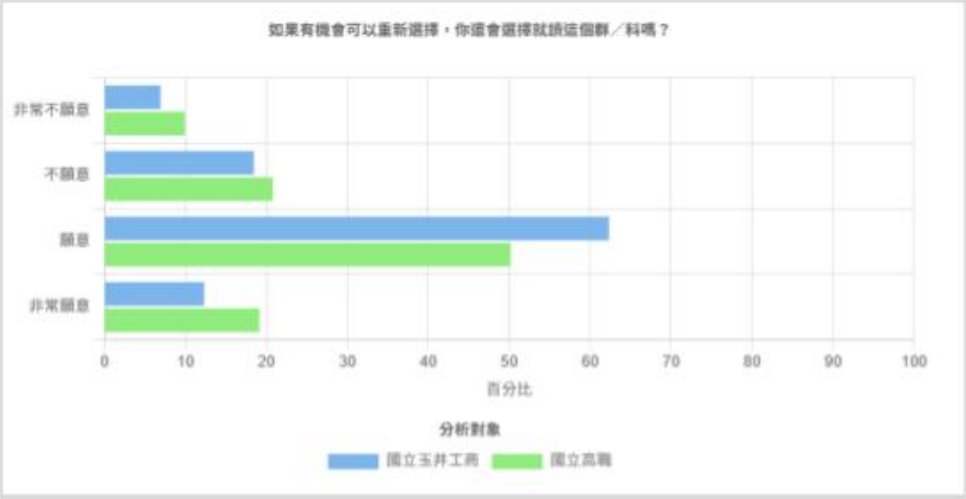
根據問卷調查結果顯示

學生對於學校師長願意針對學生學習不了解之處給予額外的的指導約87.95%的學生認同，高於全國公立高職的85.87%，顯見師長能針對學生適時安排增廣、補強教學或學生學習輔導。

(四) 藉由教學實施回饋，鼓勵教師進行課程及教學創新

1. 學生經過高中三年學習，認同當初所選擇的群/科

◎ 題目統計分析：如果有機會可以重新選擇，你還會選擇就讀這個群／科嗎？



☐ 平均數

☑ 加權

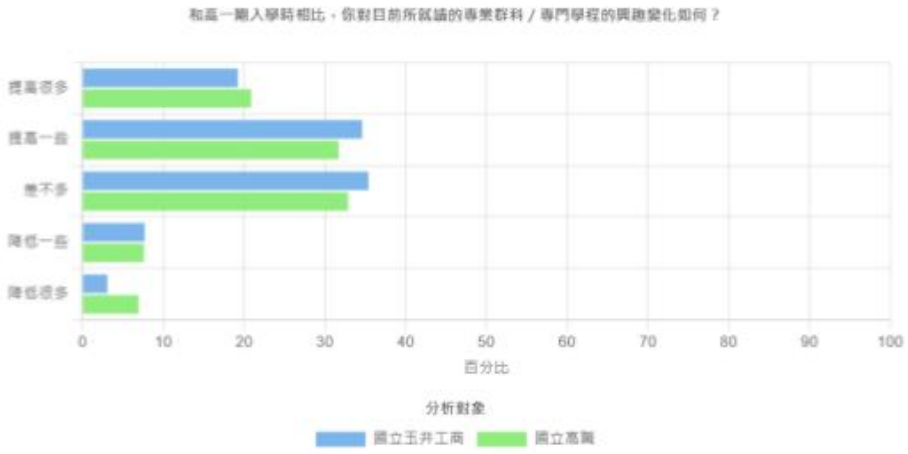
	如果有機會可以重新選擇，你還會選擇就讀這個群／科嗎？				
	非常不願意	不願意	願意	非常願意	總和
國立玉井工商	9	24	81	16	130
	6.92%	18.46%	62.31%	12.31%	100%
國立高職	1808	3784	9131	3480	18203
	9.93%	20.79%	50.16%	19.12%	100%

根據問卷調查結果顯示

學生對於經過3年的學習後，約74.62%的學生認同當初所選擇的群/科，高於全國公立高職的69.28%，顯見師長的教學內容符合學生的期待。

2.學生經過高中三年學習，對於目前所就讀的專業群科／專門學程的學習興趣提升。

◎ 題目統計分析：和高一剛入學時相比，你對目前所就讀的專業群科／專門學程的興趣變化如何？



☐ 平均數

☑ 加權

和高一剛入學時相比，你對目前所就讀的專業群科／專門學程的興趣變化如何？

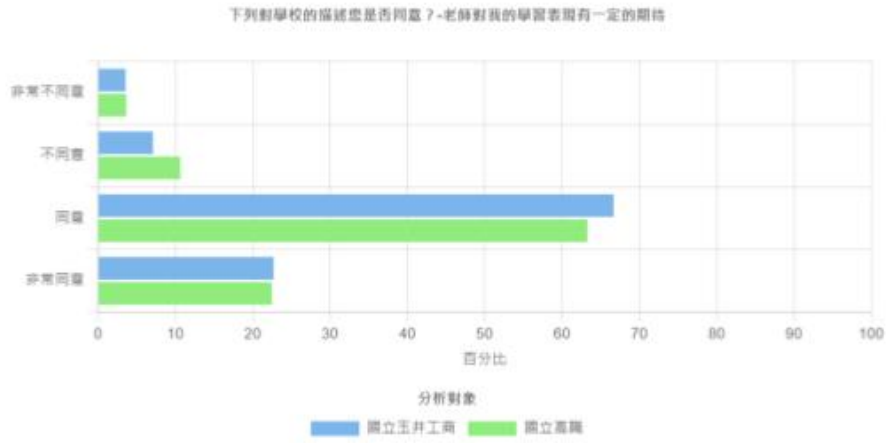
	提高很多	提高一些	差不多	降低一些	降低很多	總和
國立玉井工商	25	45	46	10	4	130
	19.23%	34.62%	35.38%	7.69%	3.08%	100%
國立高職	3799	5769	5985	1386	1264	18203
	20.87%	31.69%	32.88%	7.61%	6.94%	100%

根據問卷調查結果顯示

學生經過三年學習，本校約53.85%的學生認為和高一剛入學相比，對於目前所就讀之專業群科的學習興趣有提高，高於全國公立高職學生的52.56%，顯見本校師長的課程設計和教學方式能夠有效提升學生學習興趣。

3. 學生在學校學習過程之中，感受到老師對於學生學習表現有一定的期待。

◎ 題目統計分析：下列對學校的描述您是否同意？-老師對我的學習表現有一定的期待



☐ 平均數 ☑ 加權	下列對學校的描述您是否同意？-老師對我的學習表現有一定的期待				
	非常不同意	不同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	5	10	94	32	141
	3.55%	7.09%	66.67%	22.70%	100%
國立高職	698	2048	12191	4328	19265
	3.62%	10.63%	63.28%	22.47%	100%

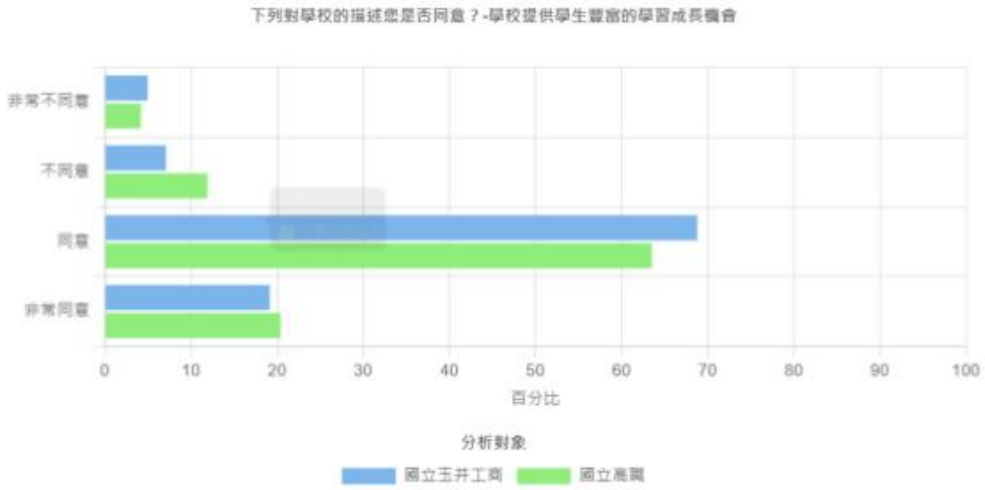
根據問卷調查結果顯示

本校約89.37%的學生同意教師對於學生的學習表現有一定的期待，高於全國公立高職85.75%的學生，由此可見，學生能感受到學校教師對於學生學習的用心和期待。因此教師更能夠針對不同學生的學習狀況，給予正向、積極的鼓勵並創新課程教學，引導學生不斷學習成長。

(五)鼓勵教師依學生教學回饋之結果，調整教材教法、回饋教師專業成長規劃。

1. 本校教師能持續根據學生回饋，調整並提供更多元的教材及教法

◎ 題目統計分析：下列對學校的描述您是否同意？-學校提供學生豐富的學習成長機會



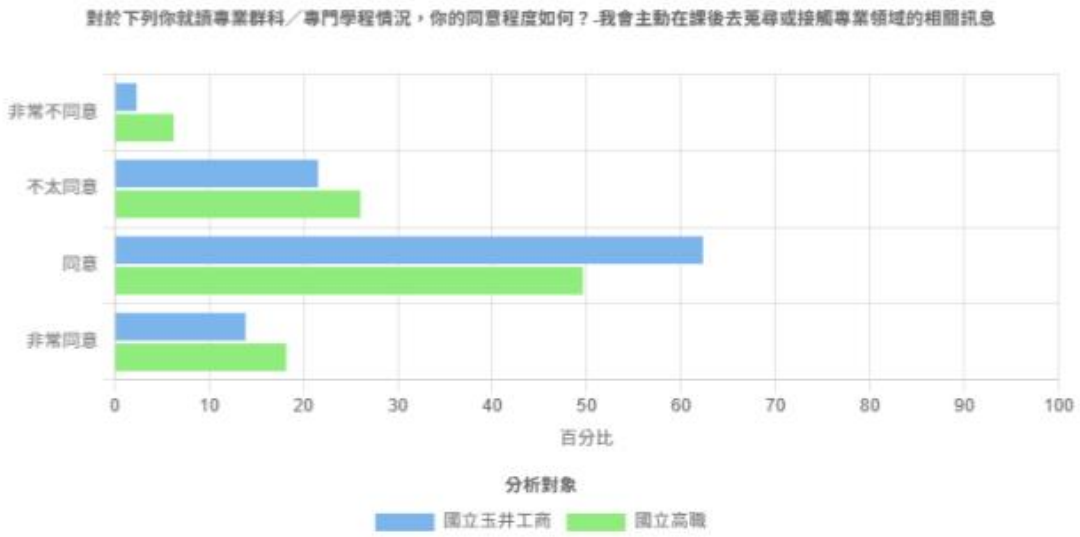
平均數 加權	下列對學校的描述您是否同意？-學校提供學生豐富的學習成長機會				
	非常不同意	不同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	7	10	97	27	141
	4.96%	7.09%	68.79%	19.15%	100%
國立高職	806	2293	12236	3930	19265
	4.18%	11.90%	63.51%	20.40%	100%

根據問卷調查結果顯示

本校約87.94%的學生同意學校提供豐富學習成長的機會，高於全國公立高職83.91%的學生。學校師長會針對學生學習回饋狀況，提供適性、多元的學習成長機會。

3. 本校學生會主動在課後去蒐尋或接觸專業領域的相關訊息，給予教師教材教法上的回饋

◎ 題目統計分析：對於下列你就讀專業群科／專門學程情況，你的同意程度如何？-我會主動在課後去蒐尋或接觸專業領域的相關訊息



☐ 平均數

☑ 加權

對於下列你就讀專業群科／專門學程情況，你的同意程度如何？-我會主動在課後去蒐尋或接觸專業領域的相關訊息

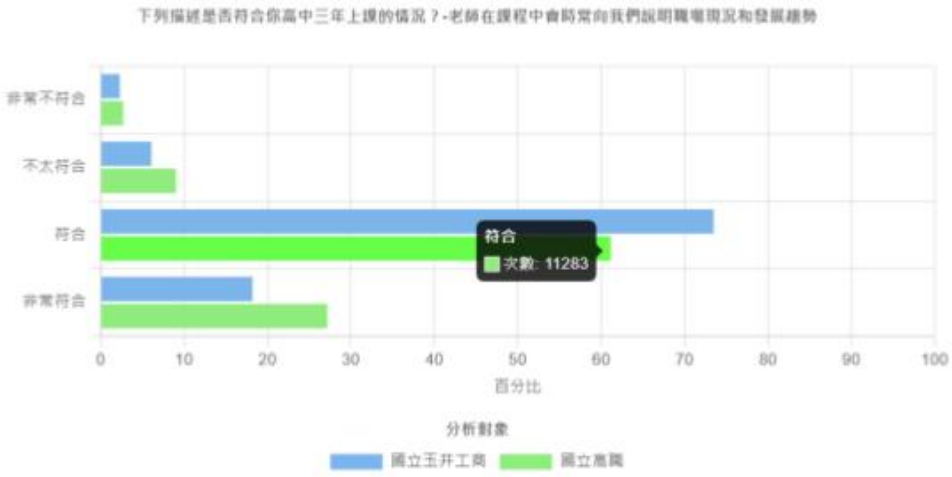
	非常不同意	不太同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	3	28	81	18	130
	2.31%	21.54%	62.31%	13.85%	100%
國立高職	1142	4762	9073	3323	18300
	6.24%	26.02%	49.58%	18.16%	100%

根據問卷調查結果顯示

本校約76.16%的學生會主動在課後去蒐尋或接觸專業領域的相關訊息，高於全國公立高職67.74%的學生。學校師長會針對學生所蒐集並回饋相關資訊，適時調整教材教法，達到教學相長的目的。

3. 本校教師能持續給予學生最新的職場及業界相關訊息, 彌平學用落差

◎ 題目統計分析 : 下列描述是否符合你高中三年上課的情況？-老師在課程中會時常向我們說明職場現況和發展趨勢



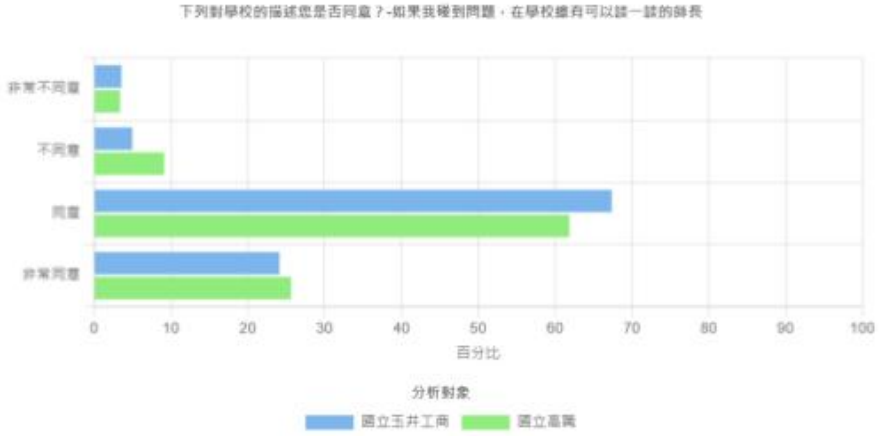
平均數 加權	下列描述是否符合你高中三年上課的情況？-老師在課程中會時常向我們說明職場現況和發展趨勢				
	非常不符合	不太符合	符合	非常符合	總和
國立玉井工商	3	8	97	24	132
	2.27%	6.06%	73.48%	18.18%	100%
國立高職	496	1664	11283	5009	18452
	2.69%	9.02%	61.15%	27.15%	100%

根據問卷調查結果顯示

本校約91.66%的學生同意老師在課程中會時常向學生說明職場現況和發展趨勢, 高於全國公立高職的88.3%, 由此可見, 本校教師能根據學生回饋以及目前產業現況和未來發展趨勢, 適時調整教材教法、回饋教師專業成長規劃。

3. 學生不論在學習或是生活之中, 若是遇到各式各樣的問題, 總有師長能夠協助學生

◎ 題目統計分析 : 下列對學校的描述您是否同意？-如果我碰到問題, 在學校總有可以談一談的師長



☐ 平均數 ☑ 加權	下列對學校的描述您是否同意？-如果我碰到問題，在學校總有可以談一談的師長				
	非常不同意	不同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	5	7	95	34	141
	3.55%	4.96%	67.38%	24.11%	100%
國立高職	651	1757	11919	4938	19265
	3.38%	9.12%	61.87%	25.63%	100%

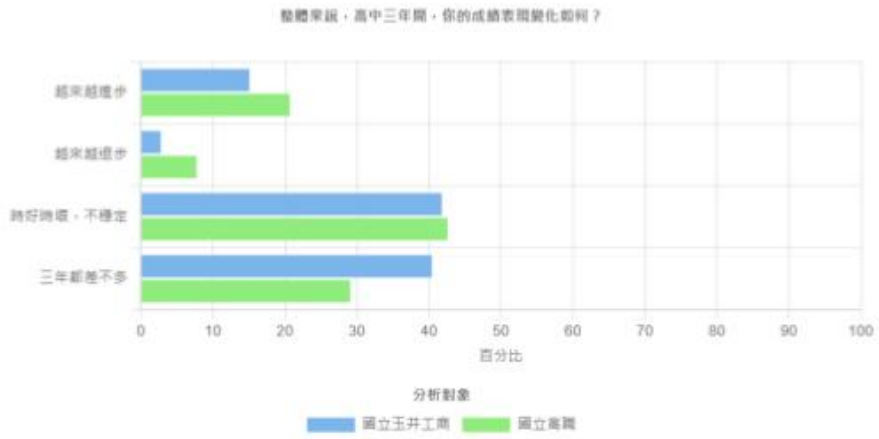
根據問卷調查結果顯示

本校約91.49%的學生認同遇到問題時, 在校內總有教師能夠協助, 高於全國公立高職87.5%的學生, 由此可見, 本校師長對於學生所面對的各種問題, 都願意瞭解學生困境並盡力協助學生共同面對和解決問題。

(六)藉由有效的課程評鑑機制, 增進教師對課程品質之重視。

1. 經由課程評鑑機制和學生回饋，提升教師教學品質以及學生學習成效。

◎ 題目統計分析：整體來說，高中三年間，你的成績表現變化如何？



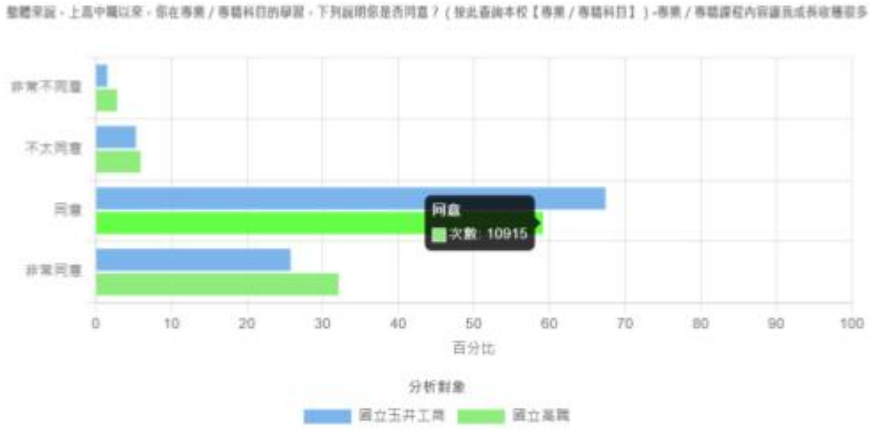
☐ 平均數 ☑ 加權	整體來說，高中三年間，你的成績表現變化如何？				
	越來越進步	越來越退步	時好時壞，不穩定	三年都差不多	總和
國立玉井工商	22	4	61	59	146
	15.07%	2.74%	41.78%	40.41%	100%
國立高職	4202	1571	8662	5912	20347
	20.65%	7.72%	42.57%	29.06%	100%

根據問卷調查結果顯示

本校學生認為「越來越進步」和「三年都差不多」的比率約55.48%，高於全國公立高職的49.71%，再者，本校學生感到「越來越退步」僅有2.74%，低於全國公立高職的7.72%，顯見經由課程評鑑機制和學生回饋後，能夠有效提升或維持學生學習成績。

2. 學生在本校學習三年，認為專業／專精課程內容讓學生成長收穫很多

◎ 題目統計分析：整體來說，上高中職以來，你在專業／專精科目的學習，下列說明你是否同意？(按此查詢本校【專業／專精科目】)-專業／專精課程內容讓我成長收穫很多



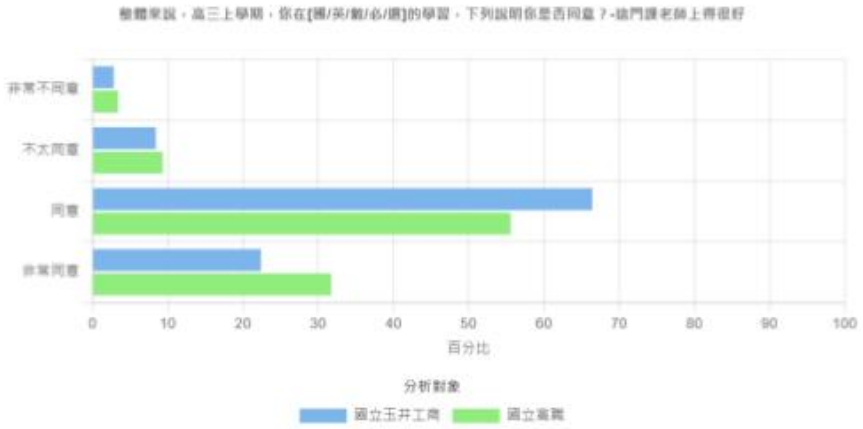
平均數 加權	整體來說，上高中職以來，你在專業／專精科目的學習，下列說明你是否同意？（按此查詢本校【專業／專精科目】）-專業／專精課程內容讓我成長收穫很多				
	非常不同意	不太同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	2	7	89	34	132
	1.52%	5.30%	67.42%	25.76%	100%
國立高職	522	1090	10915	5925	18452
	2.83%	5.91%	59.15%	32.11%	100%

根據問卷調查結果顯示

本校約93.18%的學生認為經過三年的學習，專業/專精課程內容，讓學生獲益良多，高於全國公立高職91.26%，由此可見學生對於師長教學內容的肯定。

3. 學生認為學校國、英、數及其他一般科目的老師教學內容良好

◎ 題目統計分析：整體來說，高三上學期，你在[國/英/數/必/選]的學習，下列說明你是否同意？-這門課老師上得很好



☐ 平均數 ☑ 加權	整體來說，高三上學期，你在[國/英/數/必/選]的學習，下列說明你是否同意？-這門課老師上得很好				
	非常不同意	不太同意	同意	非常同意	總和
國立玉井工商	4	12	95	32	143
	2.80%	8.39%	66.43%	22.38%	100%
國立高職	670	1845	11013	6287	19815
	3.38%	9.31%	55.58%	31.73%	100%

根據問卷調查結果顯示

本校約88.81%的學生認同國、英、數及其他一般科目的老師教學內容良好，高於全國公立高職87.31%的水準，顯見本校學生之國、英、數等基礎學科能力基礎較弱，但是經過高中三年的學習，依然能夠感受到學校教師對於課程及教學的用心。

(七)透過課程評鑑的實施與結果，提升家長及學生對課程發展之參與及理解。

運用學校親師座談會，介紹學校的課程內容、學生學習歷程檔案和學生發展方向。並邀請家長、業界代表以及專家學者共同參與課程發展委員會，和學校師長共同討論課程內容和發展方向，使家長能夠參與學校課程規劃並提供意見。同時建立專屬的家長、學生互動平台，提供最新的課程資訊、學生成就展示和家長交流功能，讓家長能夠隨時掌握課程發展動態。

附件二：校訂科目教學大綱

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-1　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	國語文閱讀與寫作
	英文名稱	Chinese Language Reading and Writing
師資來源	◉校內單科　○校內跨科協同　○跨校協同　○外聘(大專院校)　○外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	◉必修　○選修
	一般科目（領域：◉語文　○數學　○社會　○自然科學　○藝術　○綜合活動　○科技　○健康與體育　○全民國防教育）	
	◉非跨領域 ○跨領域：　○統整型課程　○探究型課程　○實作型課程	
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　☑B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☑C1.道德實踐與公民意識　☑C2.人際關係與團隊合作　☑C3.多元文化與國際理解
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　☑品德　☑生命　□法治　□科技 ☑資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　□安全	
建議先修科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、提高學生閱讀、欣賞、寫作能力。 二、加強學生語文熟悉並能運用增進語表能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)閱讀寫作能力試水溫	1.閱讀、寫作程度測驗與分組 2.文章閱讀與創作經驗分享 3.短文創作與分享時間	18	第二學年第一學期
(2)進退之間	1.與〈漁夫〉內容結合,選取文章,由老師導讀,同學討論文章重點 2.創作文章「進退之間」	18	
(3)生活中的「寓」言	1.從課文內容衍伸,選取數則寓言故事,由老師導讀,同學試著說出寓意 2.創作短篇「寓言」,並交換評析作品	18	
(4)我學,故我在	1.針對不同科別,選取與該科領域相關的成功人物文章,由老師導讀,同學分組討論、分享該領域成功人物的關鍵 2.創作「我的未來藍圖」	18	第二學年第二學期
(5)我心中的偶像(限古人)	1.以課本為主,分享古代英雄人物的特質,並選取數則相關文章做分享 2.請同學分享自己心中的「偶像」,並說明是否與上述討論具有相同特質 3.請同學在創作時,一併劃出自己心中偶像的面貌	18	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(6)態度是關鍵	1.選取與「態度」相關的文章,由同學分組討論,整理出五個重點,並交換評析 2.創作「態度決定一切」,佳文共賞	18	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	採多元評量，項目有: 1.紙筆測驗 2.實作檢測 3.主題報告 4.課堂問答		
教學資源	選書、教師自編教材、網路資源(國語文教學相關網站)		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.視教學需要，酌用講述、問答、討論、提示、比較、啟發、輔導、發表、欣賞、練習等方法。 2.教材：PowerPoint簡報。 3.器具：黑板、電腦。 4.典籍：課本（實用技能學程教材）、教師手冊。 5.網路資源 6.圖書館資源。		

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-2　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	生活英語會話
	英文名稱	English Conversation
師資來源	◉校內單科　○校內跨科協同　○跨校協同　○外聘(大專院校)　○外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	◉必修　○選修
	一般科目（領域：◉語文　○數學　○社會　○自然科學　○藝術　○綜合活動　○科技　○健康與體育　○全民國防教育）	
	◉非跨領域 ○跨領域：　○統整型課程　○探究型課程　○實作型課程	
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　□B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☑C1.道德實踐與公民意識　□C2.人際關係與團隊合作　□C3.多元文化與國際理解
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 □資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　☑多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　☑國際教育　□原住民教育　□安全	
建議先修科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、能依教學主題，正確清晰的口語表達。 二、能依教學情境，流利順暢的口語應對。 三、在口語練習中，浸潤學習，促進日常生活英聽能力的提升。 四、經由教學情境的練習，認識該語言的文化背景及母語人士的習慣用語，體驗異國人文。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)口語問答(一)	1.以情境主題範例對話,作代換練習,使學生熟悉日常生活狀況應對	12	第二學年第一學期
(2)口語問答(二)	1.學習電影與戲劇中生活英語對話	12	
(3)口語問答(三)	1.同儕配對互動練習,並設計英語對話互助學習,建立情境默契	12	
(4)口語報告(一)	1.依各單元主題,設計並練習口語報告	12	第二學年第二學期
(5)口語報告(二)	1.依所分配之教學主題,設計小組情境狀況劇,與教師討論並滾動式修正內容	12	
(6)口語報告(三)	1.依所分配之教學主題,完成小組情境狀況劇,經團體綵排練習後,口語報告或演出,分享學習樂趣及成長	12	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	口語問答與報告		
教學資源	主題教材及網路資源		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.以日常生活為情境主題的教材，較能提升學生學習動機與興趣，如問路、家庭、電話、超市…等融入生活的主題，避免深澀的學術討論主題。 2.外語學習差異性大，弱勢學習者易挫折，宜多鼓勵開口與參與，透過同儕團體的互動學習，強化其外語會話能力。		

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-3　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數學簡易算
	英文名稱	Math Easy Calculation
師資來源	◉校內單科　○校內跨科協同　○跨校協同　○外聘(大專院校)　○外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	◉必修　○選修
	一般科目（領域：○語文　◉數學　○社會　○自然科學　○藝術　○綜合活動　○科技　○健康與體育　○全民國防教育）	
	◉非跨領域 ○跨領域：　○統整型課程　○探究型課程　○實作型課程	
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　□B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	□C1.道德實踐與公民意識　☑C2.人際關係與團隊合作　□C3.多元文化與國際理解
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 ☑資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　□安全	
建議先修科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、希望學生能熟稔數學的基本概念及基礎運算，並對於各方面學習能有幫助。 二、提昇學生學習的成就，利用討論交流，培養與他人合作解決問題的素養。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)實數的運算	1.實數的四則運算 2.數線 3.絕對值 4.分數的四則運算	12	第二學年第一學期
(2)指數	1.指數律 2.整數指數 3.有理數指數	12	
(3)乘法公式	1.分配律、平方、立方 2.因式分解應用	12	
(4)方根的四則運算	1.平方根 2.立方根 3.有理化分母	12	第二學年第二學期
(5)函數	1.函數的定義 2.一次函數 3.二次函數	12	
(6)機率	1.集合的基本概念 2.樣本空間及機率概念	12	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	採問答、討論、筆記、學習態度、紙筆測驗等多元評量方式。		
教學資源	學習講義、自編講義等。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.由淺入深，多次練習，鞏固學生基本運算能力。 2.善用問答、小組討論方式，提昇學生團結向心力，建立良好人際關係，培養合作解決問題的能力。

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-4　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	體育運動
	英文名稱	Physical Education and Sport
師資來源	◉校內單科　○校內跨科協同　○跨校協同　○外聘(大專院校)　○外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	◉必修　○選修
	一般科目（領域：○語文　○數學　○社會　○自然科學　○藝術　○綜合活動　○科技　◉健康與體育　○全民國防教育）	
	◉非跨領域 ○跨領域：　○統整型課程　○探究型課程　○實作型課程	
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　□B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☑C1.道德實踐與公民意識　□C2.人際關係與團隊合作　□C3.多元文化與國際理解
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/2/2/2/2/2	
開課年級/學期	第一學年第二學期 第二學年第一學期 第二學年第二學期 第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☑性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　☑生命　□法治　□科技 □資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 □閱讀素養　☑戶外教育　□國際教育　□原住民教育　☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、瞭解體育活動的意義、功能及方法，並能應用於日常生活中。 二、培養個人擅長的運動項目，確立運動嗜好，提升運動技能水準。 三、做到定期適量運動，執行終身運動計畫，增進體適能。 四、發揮運動精神，培養良好品德，並表現符合社會規範之行為。 五、力行動態生活，參與健康休閒活動，享受運動樂趣，促進生活品質。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)競技運動	1.田徑運動-短距離跑、接力跑 2.球類運動-籃、排、桌、羽、足、壘 3.體操運動-地板	12	第一學年第二學期
(2)健康體適能	1.健康操	10	
(3)健康管理	1.運動保健	8	
(4)體育知識	1.體育知識融入教材	6	
(5)競技運動	1.田徑運動-推鉛球 2.球類運動-籃、排、桌、羽、足、壘	12	第二學年第一學期
(6)健康體適能	1.重量訓練	8	
(7)健康管理	1.運動與營養	6	
(8)鄉土活動	1.扯鈴	6	
(9)體育知識	1.體育知識融入教材	4	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(10)競技運動	1.田徑運動-跳高 2.球類運動-籃、排、桌、羽、足、壘 3.體操運動-跳箱	12	第二學年第二學期
(11)健康體適能	1.伸展操	8	
(12)健康管理	1.運動安全	6	
(13)鄉土活動	1.跳繩	6	
(14)體育知識	1.體育知識融入教材	4	
(15)競技運動	1.田徑運動-急行跳遠 2.球類運動-籃、排、桌、羽、足、壘	12	第三學年第一學期
(16)健康體適能	1.肌力運動	10	
(17)健康管理	1.運動傷害與急救	8	
(18)體育知識	1.體育知識融入教材	6	
(19)競技運動	1.田徑運動-推鉛球 2.球類運動-籃、排、桌、羽、足、壘	12	第三學年第二學期
(20)健康體適能	1.重量訓練	6	
(21)健康管理	1.運動與體重控制	6	
(22)戶外活動	1.飛盤	6	
(23)體育知識	1.體育知識融入教材	6	
合計		180節	
學習評量 (評量方式)	1.技能學習 2.情意學習 3.認知學習 4.特殊需求學生的評量		
教學資源	教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.顧及學習的完整性：應考量教材的組成結構是否完整， 兼顧認知、情意、技能三層面，區分主學習教材、輔學習教材、附學習教材等層次。 2.課程規劃與學生之體育運動社團相結合：體育課程學習基本動作技能、 知識及情意學習，體育運動社團則深化體育課程內容，讓學生針對各種專項運動有更深入的學習內容，促進學生學習。		

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-5　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	國語文學概論
	英文名稱	Introduction to Literature
師資來源	◉校內單科　○校內跨科協同　○跨校協同　○外聘(大專院校)　○外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	○必修　◉選修
	一般科目（領域：◉語文　○數學　○社會　○自然科學　○藝術　○綜合活動　○科技　○健康與體育　○全民國防教育）	
	◉非跨領域 ○跨領域：　○統整型課程　○探究型課程　○實作型課程	
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　☑B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☑C1.道德實踐與公民意識　☑C2.人際關係與團隊合作　☑C3.多元文化與國際理解
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/1/1	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 ☑資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　☑多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　□安全	
建議先修科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、提高學生認識文學內涵，了解傳統學術源流，體認文學文化價值。 二、文學風潮演變及經史子集介紹。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)文學概論	1.國學基本定義及發展 2.書法字體欣賞與辨識	6	第三學年第一學期
(2)成語介紹	1.字音字形辨識 2.成語意義及出處演變	6	
(3)文學賞析	1.欣賞並分析各名家文學作品及其寫作語法與風格	6	
(4)文學演變	1.臺灣明鄭以降的文學發展	6	第三學年第二學期
(5)文人風采	1.歷史名家作品欣賞 2.文人生活軼事分享	6	
(6)回饋複習	1.填寫學習單並分組討論分享	6	
合計		36節	
學習評量(評量方式)	1.紙筆測驗 2.問答討論 3.分組整理資料分享報告		
教學資源	教師自編教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.教科用書及自編教材 2.數位媒材及網路資源 3.圖書館及圖書設備		

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-1　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工機械
	英文名稱	Electric Machinery
師資來源	◉內聘　○外聘	
科目屬性	必/選修	◉必修　○選修
	◉專業科目　○實習科目(□分組　□不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　☑科技 □資訊　☑能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 □閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、能說明一般電工機械之原理。 二、能描述一般電工機械之構造、特性及用途。 三、具備一般電工機械運轉、操作及維護之知識。 四、養成電工機械學習之興趣。 五、能養成合作學習，以建立人際關係與團隊合作的素養。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)概論	1.電工機械分類 2.基礎電磁理論	6	第二學年第一學期
(2)直流發電機	1.直流發電機之原理 2.直流發電機之構造 3.直流發電機之一般特性 4.直流發電機之分類、特性及運用 5.直流發電機之好損及效率	15	
(3)直流電動機	1.直流電動機之原理 2.直流電動機之構造 3.直流電動機之一般性質 4.直流電動機之分類、特性及運用 5.直流電動機之好損及效率	15	
(4)變壓器	1.變壓器之原理及等效電路 2.變壓器之短路及開路試驗 3.變壓器之構造及特性 4.變壓器之連結法	18	
(5)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及速率控制	12	第二學年第二學期
(6)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.單相感應電動機之啟動、特性及用途 4.單相感應電動機之速率控制	15	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(7)同步發電機之原理	1.同步發電機之分類及構造 2.同步發電機之特性 3.同步發電機之並聯運用	9	
(8)同步電動機之構造	1.同步電動機之特性及等效電路 2.同步電動機的起動法 3.同步電動機的運用	9	
(9)特殊電機	1.步進電動機 2.伺服電動機 3.無刷電動機 4.無刷馬達 5.線性電動機	9	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 4.學校可辦理相關教學參觀活動，加強與業界資訊交流。 5.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 7.教師可引進業界技術資料及教案。 (二)教學方法 1.以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部分例題，以幫助學生了解課程內容。 2.教師教學前，應編定教學進度表。 3.以生活學習經驗，結合實際應用，激發學生學習動機。 4.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 5.注重原理解說及科學訓練，輔以工廠參觀實習求證，力求融會貫通，避免灌輸片段之知識。 6.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 7.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 8.教師教學時，宜多運用實物、模型、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 9.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-2　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	職場英文
	英文名稱	Business English
師資來源	◉內聘　○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修　◉選修
	◉專業科目　○實習科目(□分組　□不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/1/1	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 □資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　☑多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　☑國際教育　□原住民教育　□安全	
建議先修 科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、能辨識常用英文字彙至 3,000~4,000 字左右。 二、能靈活運用英文閱讀策略，培養閱讀興趣。 三、能運用閱讀策略了解字義和句意。 四、能運用所學的詞彙和句型，寫出正確的句子。 五、能參與課堂的討論與活動，並樂於分享自己的意見，欣賞他人的作品。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)閱讀理解基礎	1.以短篇文章形式,創造學生大量閱讀英文文章之機會	6	第三學年第一學期
(2)閱讀理解進階	1.於閱讀後,搭配閱讀測驗及撰寫心得,檢視學生閱讀理解程度	6	
(3)綜合練習	1.職場英文對話情境練習與設計狀況劇	6	
(4)寫作演練基礎	1.根據學生讀過的文章,以相關主題為寫作題目,請學生寫出一篇約100~120字的英文文章	6	第三學年第二學期
(5)寫作演練進階	1.將自己寫作出的文章與教師討論並修正後,於課堂發表	6	
(6)綜合練習	1.根據範本,模擬並書寫出個人職場英文履歷	6	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	紙筆測驗		
教學資源	講義、投影片		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.須依照學生程度，適時調整文章難度 2.學生在寫作上較不熟悉，可循序漸進，培養實力		

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-3　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	生活中的統計
	英文名稱	Statistics in Life
師資來源	◉內聘　○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修　◉選修
	◉專業科目　○實習科目(□分組　□不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/1/1	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 ☑資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　□安全	
建議先修 科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、希望學生能熟稔統計的基本概念及基礎運算，對於生活中有所幫助。 二、希望學生能夠了解生活中所遇到的各項統計量，並做出正確的決策。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)抽樣方法	1.簡單隨機抽樣 2.系統抽樣 3.分層隨機抽樣 4.系統抽樣	6	第三學年第一學期
(2)統計圖表	1.次數分配表 2.次數分配圖 3.以上、以下累積次數分配表、圖	6	
(3)分析一維數據(一)	1.表達集中趨勢統計量 2.表達離散趨勢統計量	6	
(4)分析二維數據(二)	1.相關係數 2.迴歸直線	6	第三學年第二學期
(5)信賴區間與信心水準	1.常態分布 2.信賴區間 3.信心水準	6	
(6)機率	1.機率概念 2.機率演算	6	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	問答、討論、筆記、學習態度、紙筆測驗等		
教學資源	學習講義、自編講義		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.由淺入深，多次練習，鞏固學生基本運算能力。 2.善用問答、小組討論方式，提昇學生團結向心力，建立良好人際關係，培養合作解決問題的能力。 3.利用生活實例提升學生學習興趣。		

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-4　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　○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修　◉選修
	◉專業科目　○實習科目(□分組　□不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/2/0	
開課 年級/學期	第三學年第一學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 ☑資訊　□能源　□防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 □閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、能認識基本邏輯概念。 二、能了解各種邏輯粡之原理。 三、能熟悉各種組合邏輯之原理及應用。 四、能培養學生數位邏輯基礎設計能力。 五、能養成合作學習，以建立人際關係與團隊合作的素養。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)概論	1.數量的表示法 2.數位系統及類比系統 3.邏輯準位 4.數位積體電路簡介	2	第一學期
(2)數字系統	1.十進位表示法 2.二進位表示法 3.八進位表示法 4.十六進位表示法 5.數字表示法之互換 6.補數 7.數字碼	8	
(3)基本邏輯閘	1.反閘 2.或閘、及閘 3.反或閘、反及閘 4.互斥或閘、互斥反或閘	8	
(4)布林代數及第摩根定理	1.布林代數之特質 2.布林代數之基本運算 3.布林代數之基本定理 4.第摩根定理 5.邏輯閘之互換	8	
(5)布林函數化簡	1.代數函數化簡 2.卡諾圖法 3.組合邏輯電路之化簡	10	
合計		36節	

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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 4.學校可辦理相關教學參觀活動，加強與業界資訊交流。 5.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 7.教師可引進業界技術資料及教案。 (二)教學方法 1.以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部分例題，以幫助學生了解課程內容。 2.教師教學前，應編定教學進度表。 3.以生活學習經驗，結合實際應用，激發學生學習動機。 4.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 5.注重原理解說及科學訓練，輔以工廠參觀實習求證，力求融會貫通，避免灌輸片段之知識。 6.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 7.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 8.教師教學時，宜多運用實物、模型、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 9.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-5　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工法規
	英文名稱	Electrical Engineering Rules
師資來源	◉內聘　○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修　◉選修
	◉專業科目　○實習科目(□分組　□不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/0/2	
開課 年級/學期	第三學年第二學期	
議題融入	□性別平等　□人權　□環境　□海洋　□品德　□生命　□法治　□科技 ☑資訊　□能源　☑防災　□家庭教育　□生涯規劃　□多元文化 ☑閱讀素養　□戶外教育　□國際教育　□原住民教育　☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、能熟悉電工法規之理論概念。 二、能了解電工法規之條文。 三、能配合法規條文設計各類電功工程。 四、能養成合作學習，以建立人際關係與團隊合作的素養。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)屋內線路裝置總則(一)	1.通則 2.名詞釋義 3.電壓 4.電壓降 5.導線 6.安培容量 7.電路之絕緣	6	第二學期
(2)屋內線路裝置總則(二)	1.接地 2.低壓開關 3.過電流保護 4.漏電斷路器之裝置 5.配(分)電箱 6.導線之標示及應用	6	
(3)電燈及家庭用電器具	1.通則 2.花線 3.分路與幹線 4.放電管燈 5.屋外電燈裝置工程	8	
(4)低壓電動機、電熱及其他電力工程	1.通則 2.低壓電動機 3.電熱裝置 4.電焊機 5.低壓變壓器 6.低壓電容器	6	
(5)低壓配線方法	1.通則 2.磁夾板配線 3.磁珠配線 4.木槽板配線 5.金屬管配線	10	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
合計		36節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 4.學校可辦理相關教學參觀活動，加強與業界資訊交流。 5.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 7.教師可引進業界技術資料及教案。 (二)教學方法 1.以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部分例題，以幫助學生了解課程內容。 2.教師教學前，應編定教學進度表。 3.以生活學習經驗，結合實際應用，激發學生學習動機。 4.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 5.注重原理解說及科學訓練，輔以工廠參觀實習求證，力求融會貫通，避免灌輸片段之知識。 6.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 7.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 8.教師教學時，宜多運用實物、模型、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 9.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-1　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作
	英文名稱	Project Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	◉必修 ○選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☑資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☑閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☐安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能了解專題製作的程序。 二、能養成產品基礎創作及模型製作之能力。 三、建立對專題製作之興趣,養成正確及安全衛生的工作習慣。 四、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及機電整合應用介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.機電整合應用介紹	3	第三學年第一學期
(2)專題通論	1.專題製作的意義 2.專題製作的目的 3.專題製作的流程	6	
(3)主題選定與計畫書的擬定	1.成員選擇與主題選用原則 2.資料蒐集 3.專題計畫書架構 4.撰寫專題計畫書 4-1專題製作基本資料 4-2團隊成員個人資料 4-3設備清單 4-4材料清單 4-5專題製作背景及目的 4-6專題製作方法、步驟與進度 4-7預期成果	6	
(4)專題製作題目操作(一)	1.準備專題製作材料及工具	9	
(5)專題製作題目操作(二)	1.專題製作之作品初步電路圖實習	15	
(6)專題製作題目操作(三)	1.專題製作之初步成品實習	15	
(7)專題製作成品測試(一)	1.專題製作之成品測試實習 2.專題製作之成品性能分析實習	12	第三學年第二學期
(8)專題製作成品測試(二)	1.專題製作之作品修正實習	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)專題製作歷程	1.研究方法 2.進度掌握 3.專題實施注意事項 4專題歷程檔案	6	
(10)專題製作報告格式	1.格式說明 2.撰寫專題報告 2-1封面/標題頁 2-2中/英文摘要 2-3目錄(含圖/表目錄) 2-4第一章前言(概論/緒論) 2-5第二章理論探討 2-6第三章專題設計 2-7第四章專題成果(模擬或實驗成果) 2-8第五章結論與建議 2-9參考文獻 2-10附錄	15	
(11)專題成果呈現	1.書面方式呈現 2.網頁方式呈現 3.簡報/口頭方式報告	6	
(12)專題評量與發表	1.專題評量 2.專題發表	3	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-2　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	職涯體驗
	英文名稱	Career Experiencing
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	◉必修 ○選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	◉群科中心學校公告--校訂參考科目 ○學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/1/1/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☑資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	強調理論與實務應用並重之學習,於學期中透過職場參訪及邀請實務專家到校指導實務操作,了解透過實地參訪可以了解目前產業界最新發展,及實務運作情況,強化其實務技能,預先為畢業後面對職場的挑戰作準備並提前思索生涯規劃。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)校外職場參觀	活動內容: 實地參訪業界,水電裝修相關產業介紹,與第一線從業人員及實務操作進行交流,減少產學落差。 (1)工作內容介紹。 (2)工作環境介紹。 (3)產業發展趨勢。	6	第一學期 參觀地點:永盛興電料工程行
(2)校外職場參觀	活動內容: 實地參訪業界,水電裝修相關產業介紹,與第一線從業人員及實務操作進行交流,減少產學落差。 (1)工作內容介紹。 (2)工作環境介紹。 (3)產業發展趨勢。	6	第一學期 參觀地點:神鋒企業有限公司
(3)業界專家授課	活動內容: 聘任洹豪科技有限公司相關專業經理人員以實作課程進行師徒式教學。	6	第一學期 授課師資:余銘仁(或其他主管) 服務單位:洹豪科技有限公司 職　稱:總經理
(4)校外職場參觀	活動內容: 實地參訪業界,水電裝修相關產業介紹,與第一線從業人員及實務操作進行交流,減少產學落差。 (1)工作內容介紹。 (2)工作環境介紹。 (3)產業發展趨勢。	6	第二學期 參觀地點:大亞電纜有限公司

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(5)校外職場參觀	活動內容: 實地參訪業界,水電裝修相關產業介紹,與第一線從業人員及實務操作進行交流,減少產學落差。 (1)工作內容介紹。 (2)工作環境介紹。 (3)產業發展趨勢。	6	第二學期 參觀地點:東陽實業有限公司
(6)業界專家授課	活動內容: 聘任司騰達股份有限公司相關專業經理人員以實作課程進行師徒式教學。	6	第二學期 授課師資:陳國青(或其他主管) 服務單位:司騰達股份有限公司 職　稱:總經理
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	1.實習課程崗位操作 2.課堂內之師生互動參與表現 3.參訪心得報告		
教學資源	1.專業工配/室配實習教室，擴充教學設備及結合線上媒體教學媒體 2.實作課程搭配書面自編教材學習 3.校內外圖書館資源、網絡資源與，產學業界合作		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教學方法: 1.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、校外參訪為主要課程，進行實務教學。 2.參訪以至校外相關水電產業場域為主，如至工廠(場)或其他場，並搭配學習單，填寫學習心得報告。 (二)教材編選: 1.教師自編書面補充教材，並送課發會通過後使用 2.專家學者授課以實務操作為教學內容，以動手操作實習方式進行		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-3　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	計算機應用
	英文名稱	Computer Application Usage
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(□分組 ☑不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/0/2	
開課 年級/學期	第三學年第二學期	
議題融入	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 □生命 □法治 ☑科技 ☑資訊 □能源 □防災 □家庭教育 □生涯規劃 □多元文化 ☑閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民教育 □安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、對一般常用辦公室軟體有基本的操作能力與認知。 二、了解新時代開放文件格式的意義與使用。 三、能夠自己編輯基本的文件。 四、能夠使用試算表解決日常生活問題。 五、能使用簡報程式表達自己的想法與看法。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)文書處理樣樣通	1.Libreoffice writer簡介 2.Odf與pdf 3.跟office word有什麼相同與不同 4.文件輸入的技巧與美化 5.文件的段落與編輯 6.設定欄位與段落 7.框線與網底、頁首頁尾實作 8.文件的內容與保全 9.表格製作 10.調整表格內容的技巧 11.表格的美化與常遇到的問題 12.調整文件格式與文字格式 13.設定編號與項目符號,定義新的項目 14.亞洲方式的配置 15.製作主文件與資料來源檔案 16.合併著文件與資料來源檔案 17.製作郵件信封 18.製作標籤 19.認識表單功能 20.設定核取方塊 21.建立下拉式表單欄位 22.該死的長文件,我該怎麼辦 23.Writer的參考與目錄功能 24.目錄的設定 25.圖示的設定	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(2)試算表冒險	1.Libreoffice calc簡介 2.Xls與 csv 3.試算表的方便與重要性 4.儲存格的編修 5.快速輸入資料的方法 6.資料驗證與字串的取代 7.資料排序與應用 8.資料剖析 9.什麼是公式 10.什麼是函式 11.公式與函數的應用 12.常用函式介紹 13.設定資料格式與快速設定格式 14.資料小計與條件式加總 15.匯入外部資料與資料剖析 16.製作與編修圖表 17.圖表元件的格式設定	12	
(3)簡報由我來	1.Libreoffice impress簡介 2.什麼是好簡報 3.簡報的目的 4.文字整合與良好的視覺設計 5.表格圖片的設定 6.多媒體的嵌入與注意事項 7.放映的技巧取節奏 8.如何讓大家留下深刻的印象 9.各組簡報觀摩 10.更好的工具	12	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	1.從做中學，每次上課都可以觀察學生實作的狀況並加以指導。 2.實作評量，約四到五次。 3.Impress分組實作練習，並於第18週上台實際演示，教師指導講評並由同學評分。		
教學資源	1.講義與參考書 2.教育部高中資訊學科中心		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.每兩節課為一個小單元，由一個簡單的例子，從做中學。 2.單元完成後由老師或同學互相評量，老師從中觀察並注意學生的學習狀況。 3.Impress軟體時做加入分組練習，並於完成後上台實際演示，教師指導講評並由同學評分。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-4　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	配管實習
	英文名稱	Practice of Pipe Setting
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	3/3/0/0/0/0	
開課 年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、具備PVC塑膠管製作與調整能力。 二、具備EMT鐵管製作與調整能力。 三、具備高壓電纜配管與配線能力。 四、具備管線裝配、檢測及維修之基本技能。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	3	第一學年第一學期
(2)識圖與繪圖	1.認識配管電路圖 2.配置操作步驟 3.各種管線及其設備之基本知識	9	
(3)非金屬管配線	1.噴燈、與管徑弧度量測與操作 2.接線盒及裝接線配件之強度 3.PVC配管	15	
(4)金屬管配線(一)	1.鐵管凹製、大小S形狀製作與修正 2.配管材料,防水軟管,配管器材	15	
(5)金屬管配線(二)	1.常用鋼管厚導線管、薄導線管、ETM管(Electric metallic Tubing)及可撓金屬管四種	12	
(6)電路分電盤複線圖(一)	1.電路分電盤管路	6	第一學年第二學期
(7)電路分電盤複線圖(二)	1.線路配置	15	
(8)高壓插座配管與配線(一)	1.電路與廚房專用插座分路付現圖	6	
(9)高壓插座配管與配線(二)	1.220伏特高壓插座配管與配線	15	
(10)認識管材與管配件	1.認識管材與管配件 2.管線製圖、電腦繪圖、電腦應用	12	
合計		108節	

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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-5　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	自來水配管實習
	英文名稱	Practice of Tap Water Pipe
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	4/4/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☑環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、正確使用管路、維修與保養之技能。 二、能承裝配管及保養檢修工作。 三、接合配管,組裝工作崗位獨立作業。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)自來水管配管概論	1.工場安全與衛生 2.落漾圖繪制	9	第一學年第一學期
(2)自來水配管工具與材料之使用	1.自來水配管基本工具種類與功用 2.自來水配管使用之基本材料之辨識	9	
(3)管長計算	1.管之切斷 2.管之鉸紋	9	
(4)配管器材介紹	1.配管器材種類與應用介紹 2.PVC塑膠管加工 3.金屬管加工	9	
(5)管路識圖與製圖	1.管路與管件符號的表示 2.管路三視圖繪製	9	
(6)管路落樣說明	1.直管、斜管、歪管之落樣方法	9	
(7)管路落樣實務	1.實長計算 2.技巧說明及操作示範	9	
(8)配管工具使用與保養	1.配管工具認識、使用、維修與保養 2.配管長度裁剪、絞牙、焊接、壓接等加工	9	
(9)綜合管路組裝實習	1.綜合配管組裝接合與調整實習	9	第一學年第二學期
(10)綜合管路加工實習	1.加工設備使用方式及技巧 2.固定方法/防護種類/檢驗方法說明	9	
(11)自來水法規(一)	1.自來水事業專營權、自來水設備	9	
(12)自來水法規(二)	1.自來水營業法、自來水配管、供水、 監督、輔導、罰則等	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(13)管路尺寸量測與水壓測試	1.綜合配管練習	9	
(14)成品習作	1.模擬水匠術科實作 2.模擬水匠學科講解	9	
(15)管路尺寸量測與水壓測試	1.尺寸量測與水壓測試	9	
(16)水壓試驗與評量	1.通水試驗、水壓試驗 2.成品調整,尺寸、外觀評量	9	
合計		144節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-6　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎電工實習
	英文名稱	Basic Electrician Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	3/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、具備從事室內配線之基本技能。 二、具備從事低壓工業配線之基本技能。 三、養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 四、養成對電工實習之興趣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	3	第一學期
(2)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	15	
(3)屋內配線(一)	1.分電盤與瓦時計之裝配 2.開關、插座及器具之裝配 3.PVC管及EMT管配線之認識	15	
(4)屋內配線(二)	1.單相二線式及單向三線式配線實習 2.低壓電纜配線實習	12	
(5)屋內配線(三)	1.接地系統之接地電阻測量實習 2.屋內線路之絕緣電阻測量實習	9	
(6)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	6	第二學期
(7)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	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)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 3.電動機之順序控制實習	15	
(9)低壓電機控制配線及裝置(二)	1.電動機之循環控制實習 2.三相感應電動機之Y－△降壓起動控制實習 3.水位控制裝置實習	15	
(10)低壓電機控制配線及裝置(三)	1.近接控制裝置實習 2.光電控制裝置實習	12	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-7　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	識圖與製圖實習
	英文名稱	Map Recognition and Cartography Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、培養正確使用製圖設備與用具之能力。 二、能培養識圖與製圖之能力與培養良好的製圖工作習慣。 三、養成對識圖與製圖實習之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 四、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)工場安全與衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	2	第二學期
(2)認識圖紙及繪圖工具	1.認識圖紙及繪圖工具	1	
(3)線法與字法(一)	1.線法:了解各種線條所傳達之意義、記憶並正確繪製線條 2.字法:CNS標準工程英文字母、阿拉伯數字及中文字書寫方式	6	
(4)線法與字法(二)	1.線條及字型	6	
(5)應用幾何	1.水平線與垂直線之畫法 2.圓弧與直線相切 3.圓弧與圓弧相切	9	
(6)正投影	1.投影的種類--正投影 2.第一角與第三角投影 3.視圖之畫法及練習:正投影 4.立體圖畫三視圖 5.物體形狀判讀:補視圖	9	
(7)立體正投影	1.立體正投影 2.等角投影:等角圖及等角視圖 3.等角視圖三軸縮短值之幾何原理 4.等角視圖繪圖法:正投影與等角視圖之關係	9	
(8)剖視圖	1.剖面之應用 2.假想之切割 3.剖面的種類 4.半剖面及其他剖面 5.習用畫法	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)尺度標註	1.CNS標準尺度標註	3	
合計		54節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-8　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電機裝修實習
	英文名稱	Electric Machinery Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能了解靜止電機的特性、原理及構造。 二、能熟悉操作靜止電機極性、開路、短路試驗。 三、能判別靜止電機理論與實作之差別。 四、能操作靜止電機檢修與實驗。 五、建立對電機裝修實習之興趣,養成正確及安全衛生的工作習慣。 六、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工業安全與衛生	1.實習工廠設施及使用介紹 2.消防安全簡介及使用說明 3.課程實作相關安全知識宣導	3	第二學年第一學期
(2)繞組電阻測量	1.利用電壓表與電流表實際測量電阻實習 2.再利用公式算出運轉溫度之電阻實習	3	
(3)極性試驗	1.直流電壓法實習 2.交流電壓法實習 3.比較法實習	6	
(4)開路試驗	1.鐵損Pi實習 2.激磁電導Gc實習 3.激磁電納 Bm實習 4.無載功率因數 cosθ0實習	6	
(5)短路試驗	1.銅損 Pc實習 2.等效電阻 Req 實習 3.等效電抗 Xeq實習	6	
(6)靜止電機構造及識圖應用	1.瞭解靜止電機各零件之用途 2.瞭解靜止電機之結構及識圖	6	
(7)單相靜止電機應用與檢修	1.單相靜止電機檢修與實驗實習	6	
(8)三相靜止電機應用與檢修	1.三相靜止電機檢修與實驗實習	6	
(9)特殊靜止電機應用與檢修	1.特殊靜止電機檢修與實驗實習	6	
(10)靜止電機引出線實作	1.二次側引出線之基本工作	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(11)靜止電機線圈繞製實作	1.一次側及二次側線圈之繞製	6	第二學年第二學期
(12)靜止電機鐵心製作實作	1.積鐵型內鐵式單相鐵心製作	6	
(13)靜止電機組裝實作	1.高、低壓套管及切換器之組裝	6	
(14)靜止電機心體實作	1.心體裝配及裝殼、分接頭切換裝置之連接	6	
(15)靜止電機絕緣電阻實作	1.絕緣電阻測定、極性判定及電壓、電流量度	6	
(16)靜止電機線圈浸漬實作	1.線圈作浸漬前之烘乾及烘乾後線圈冷卻處理、真空浸漬設備操作及烘乾爐操作	6	
(17)靜止電機安裝接線實作	1.吊運及安裝套管接線處理、安裝儲油槽、冷卻器、注油、呼吸器、各種計器及各式保護電譯等附屬設備接線	6	
(18)靜止電機試驗實作	1.心體及外觀構造檢查、指定標準性能試驗、絕緣油耐壓試驗	6	
(19)靜止電機分解實作	1.各部件分解步驟、分解及零件處理	6	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-9　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	感測器實習
	英文名稱	Sensors Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/3/0/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能了解各式感測器之原理與特性,並熟悉其使用方法。 二、能培養各式感測器及設計電路之應用。 三、能運用網路或資料手冊查詢各式感測器特性資料。 四、養成對感測器之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及感測器介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.感測器應用介紹	3	第二學年第一學期
(2)光感測器應用實習	1.光控元件基本實習 2.光遮斷器應用實習 3.光學式近接開關實習	6	
(3)溫度感測與溫控應用	1.熱敏電阻之溫控應用實習 2.白金感溫電阻之溫度量測實習 3.溫度量測與控制實習	6	
(4)磁性感測元件與應用	1.霍爾元件的介紹 2.霍爾元件之非接觸電流量測實習 3.霍爾元件之旋轉偵測應用實習	6	
(5)音波與振動感測器	1.音波接收器及各式音波發射器的介紹 2.麥克風與喇叭之應用實習 3.超音波感測器之應用實習	6	
(6)氣體濃度感測應用	1.常見氣體濃度感測器介紹 2.瓦斯濃度偵測基本實習 3.酒精濃度偵測實習	6	
(7)距離感測器應用	1.常用的距離元件及設定方法介紹 2.輪式直線距離量測器實習 3.光學之距離量測實習	6	
(8)重量與壓力感測器應用	1.電子秤所用的感測原理 2.應變計實習	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(9)液面高度感測與應用	1.液面高度控制實習 2.電阻式液面高度偵測實習 3.壓力式液位量測實習 4.電極式水位偵測實習	9	
合計		54節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-10　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	可程式控制實習
	英文名稱	Programmable Logic Control Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/4/0/0	
開課年級/學期	第二學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、能說明可程式控制器(PLC)的發展背景、組成要件及內部結構。 二、具備使用可程式控制器(PLC)階梯圖與各種基本指令、應用指令及步進指令之能力。 三、能運用可程式控制器(PLC)與人機介面做資訊連結、顯示及控制。 四、能運用可程式控制器(PLC)控制氣壓、電動機、步進馬達等負載。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)工場安全衛生及可程式控制器(PLC)應用介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.PLC應用介紹	3	第二學年第二學期
(2)可程式控制器(PLC)介紹及階梯圖	1.PLC的發展背景、特點、硬體結構及國際電工委員會(IEC)相關規範介紹 2.程式書寫器及電腦軟體界面介紹 3.工業配線電路圖及PLC階梯圖之間的轉換實習 4.PLC程式執行掃描的概念	9	
(3)基本指令介紹及操作	1.基本指令分類介紹 2.基本指令使用方法 3.基本指令應用實習	12	
(4)應用指令介紹及操作	1.應用指令使用說明 2.傳送指令實習 3.運算、比較指令實習 4.邏輯指令實習 5.旋轉及移位指令實習 6.資料處理指令實習 7.數位/類比(D/A)、類比/數位(A/D)介面	12	
(5)狀態流程圖設計	1.步進指令介紹 2.單一順序流程設計實習 3.選擇分歧及合流流程實習 4.狀態跳躍流程實習 5.並進分歧及合流流程實習 6.應用實例實習	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6)人機介面及負載控制應用	1.人機介面介紹與應用 2.PLC控制氣壓盤實習 3.PLC控制電動機實習 4.PLC控制步進馬達實習 5.遠端控制實習	20	
合計		72節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-11　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業配線實習
	英文名稱	Industrial Wiring Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 □不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 □生命 □法治 ☑科技 □資訊 ☑能源 □防災 □家庭教育 □生涯規劃 □多元文化 □閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能認識工業配線之基本常識。 二、能熟悉工業配線設備器材之安裝及操作。 三、能培養工業配電系統及使用安全之認知。 四、能具備電路量測實驗、屋內電力配送、低壓電機控制配線操作等之基本技能。 五、能養成對工業配線實習之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 六、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及工業配線介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.工業配線介紹	3	第二學年第一學期
(2)導線之選 用、連接與處理	1.導線之選用實習 2.導線接頭之壓接實習 3.導線之絕緣處理實習 4.電纜線之連接實習	3	
(3)低壓電機控制配線及裝置(一)	1.電動機起動、停止、過載控制實習 2.電動機之正逆轉控制實習 3.電動機之循環控制實習 4.三相感應電動機之Y-△降壓起動控制實習 5.水位控制裝置實習 6.近接、光電控制裝置實習	12	
(4)低壓電機控制配線及裝置(二)	1.電動機之順序控制實習	9	
(5)裝置配線實習(一)	1.單相感應電動機正反轉控制實習	12	
(6)裝置配線實習(二)	1.乾燥桶控制電路實習 2.電動空壓機控制電路實習	15	
(7)裝置配線實習(三)	1.兩台輸送帶電動機順序運轉控制實習 2.二台抽水機交替運轉控制實習	15	第二學年第二學期
(8)裝置配線實習(四)	1.三相感應電動機Y-△降壓起動控制實習	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)裝置配線實習(五)	1.三相感應電動機正反轉控制實習	9	
(10)故障檢修(一)	1.單相感應電動機順序起動控制實習 2.自動台車分料系統控制電路實習 3.三台輸送帶電動機順序運轉控制實習 4.三相感應電動機之Y-△降壓起動控制(一) 實習	12	
(11)故障檢修(二)	1.三相感應電動機之Y-△降壓起動控制(二) 實習 2.三相感應電動機順序啟閉控制實習 3.往復式送料機自動控制電路實習	9	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-12　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電力電子實習
	英文名稱	Power Electronics Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、了解直流轉直流電力及直流轉交流電路基本原理。 二、設計調整負載所需直流電壓、電流之電力供應電路。 三、應用直流轉交流電路提供指定設備,並調整設備所需電壓、電流暨頻之交流電力電路。 四、能檢測出電力電子電路故障之元件,維護電力電力電路正常運作。 五、建立對電力電子應用之興趣,養成正確及安全衛生的工作習慣。 六、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及電力電子應用介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.電力電子應用介紹	3	第二學年第一學期
(2)直流電源電路及定電壓源電路	1.整流實習 2.濾波實習 3.固定式電源穩壓實習 4.可調式電源穩壓實習 5.模擬負載測試	9	
(3)定電流源電路	1.定電流電路實習 2.可調式定電流電路實習 3.電池定電流充電實習 4.行動電源製作實習 5.模擬負載測試	12	
(4)直流轉直流降壓電路	1.無變壓器降壓電路實習 2.變壓器降壓電路實習 3.輸出大電流電壓波形實習 4.電感、電容值對電路影響實習 5.動態負載對降壓電路效率的量測	15	
(5)直流轉直流升壓電路	1.升壓電路實習 2.電感、電容值對電路影響實習 3.動態負載對升壓電路效率的量測	15	
(6)直流轉直流電壓反極性電路	1.電壓反極性電路實習 2.電感、電容值對電路影響實習	12	第二學年第二學期
(7)波寬調變(PWM)電路應用	1.直流馬達PWM轉速控制實習	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)直流轉固定頻率交流電路應用	1. 不斷電系統(UPS)電路實習 2. 車用直流轉交流電源電路實習	12	
(9)直流轉可變頻率交流電路應用	1. 直流轉交流變頻電路實習 2. 智慧型監控直流變頻電路實習	18	
合計		108節	
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. 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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3. 學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4. 本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5. 本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6. 教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 9.軟體輔助教材可由軟體供應商提供正體中文教材 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-13　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	室內配線實習
	英文名稱	Interior Wiring Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能認識室內配線之基本常識。 二、能熟悉室內配線設備器材之安裝及操作。 三、能培養室內配線系統及安全之認知。 四、能具備室內配線電路、配線操作等之基本技能。 五、能養成對室內配線實習之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 六、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	4	第三學年第一學期
(2)屋內配線裝置器具、符號介紹	1.無熔絲開關 2.保險絲 3.單切開關 4.三路開關 5.四路開關 6.按鈕開關 7.插座	20	
(3)室內配線配管(一)	1.PVC管製作實習 1-1擴管製作實習 1-2喇叭口製作實習 1-3小S製作實習 1-4彎管製作實習	20	
(4)室內配線配管(二)	1.EMR管製作實習 1-1小S製作實習 1-2彎管製作實習	20	
(5)室內配線配管(三)	1.電纜線製作配線實習	8	
(6)室內配線分配盤(一)	1.一只開關控制一燈實習 2.二只開關控制一燈實習	24	第三學年第二學期
(7)室內配線分配盤(二)	1.三只開關控制一燈實習 2.單相二線式110V插座實習	24	
(8)室內配線分配盤(三)	1.單相三線式220V插座實習 2.接地線實習	24	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
合計		144節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-14　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數位邏輯實習
	英文名稱	Digital Logic Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☑資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、能認識數位邏輯實驗儀器工作原理。 二、能熟悉布林函數及數位邏輯電路圖之電路裝配。 三、能培養數位邏輯之基本量測信號及故障維修。 四、養成對數位邏輯實習之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)工場安全衛生及數位邏輯介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.數位邏輯介紹	4	第三學年第一學期
(2)實習儀器之使用	1.電壓的供給方式及調整 2.儀器接線及測試方式說明 3.邏輯狀態的輸出測試	4	
(3)數字系統	1.數字碼簡介 2.數字碼互換轉換說明 3.BCD碼及格雷碼基本原理 4.補數介紹及運算	8	
(4)基本邏輯閘與真值表(一)	1.或閘實習 2.及閘實習 3.反閘實習 4.反或閘實習 5.反及閘實習	20	
(5)基本邏輯閘與真值表(二)	1.互玉或閘實習 2.互玉反或閘實習 3.互補式金氧半導體(CMOS)與電晶體邏輯線路(TTL)的特性比較實習 4.基本邏輯閘特性實驗實習	16	
(6)布林代數化簡	1.代數演算法 2.卡諾圖法 3.設計簡化之組合邏輯電路實習	20	
(7)組合邏輯實驗	1.及閘(AND)、或閘(OR)、反閘(NOT)之組合電路實驗實習	12	第三學年第二學期

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)加法器實	1.半加器實習 2.全加器實習	8	
(9)減法器實驗	1.半減器實習 2.全減器實習	8	
(10)組合邏輯應用實驗	1.編碼/解碼器實驗實習 2.多工/解多工實驗實習	8	
(11)正反器實驗	1.RS型正反器實驗實習 2.D型正反器實驗實習 3.JK正反器實驗實習 4.T型正反器實驗實習	16	
(12)循序邏輯閘應用實驗	1.計數器實習 2.跑馬燈實習 3.紅綠燈實習	12	
(13)數位邏輯應用電路製作	1.數位邏輯應用電路製作實習	8	
合計		144節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-15　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工機械實習
	英文名稱	Electric Machinery Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、了解變壓器、電動機、發電機工作原理及特性,並熟悉其操作方法。 二、具備各類電工機械特性資料查詢之能力。 三、了解電機在控制及綠能領域之應用。 四、具備電力電子驅動電工機械應用之能力。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	3	第三學年第一學期
(2)概論及應用介紹	1.電工機械於產業之應用	6	
(3)直流電機(一)	1.直流電動機的電樞繞組模組接線 2.直流發電機特性實習	12	
(4)直流電機(二)	1.直流電動機特性實習 2.直流電動機啟動及調速控制實習 3.自耦變壓器實習	12	
(5)變壓器(一)	1.單相變壓器之極性、匝數比及絕緣測試實習 2.單相變壓器開路及短路試驗實習	12	
(6)變壓器(二)	1.單相變壓器負載實習 2.單相變壓器三相連接法	9	
(7)感應電動機(一)	1.低壓三相感應電動機之繞組接線及組裝 2.低壓三相感應電動機接線及特性實習	15	第三學年第二學期
(8)感應電動機(二)	1.低壓單相感應電動機接線及特性實習	9	
(9)同步電機	1.交流同步發電機特性實習 2.交流同步發電機之並聯運用 3.交流同步電動機特性實習	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(10)特殊電機(一)	1.步進馬達及驅動實習 2.感應電動機變頻驅動實習 3.交流伺服馬達及驅動實習	9	
(11)特殊電機(二)	1.輪轂馬達(直流無刷)及驅動實習 2.線性馬達及驅動實習	9	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-16　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業配電實習
	英文名稱	Industrial Wiring
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能了解各式工業配電之原理與特性,並熟悉其使用方法。 二、能培養各式工業配電及設計電路之應用。 三、能運用網路或資料手冊查詢各式工業配電特性資料。 四、養成對工業配電之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全與衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	4	第三學年第一學期
(2)儀表介紹	1.類比、數位計量儀表介紹	8	
(3)切換開關	1.電流切換開關接線實習 2.電壓切換開關接線實習	20	
(4)低壓接線(一)	1.CO、LCO、OV、UV保護接線實習	20	
(5)低壓接線(二)	1.3φ3WKVARH接線基礎實習	20	
(6)低壓接線(三)	1.3φ3W KWH接線進階實習	16	第三學年第二學期
(7)低壓接線(四)	1.OCB控制電路接線實習	16	
(8)高壓接線(一)	1.三相四線式11.4KV高壓受電盤配線實習	20	
(9)高壓接線(二)	1.三相三線式3.3KV高壓受電盤配線實習	20	
合計		144節	

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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-17　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	氣壓控制實習
	英文名稱	Pneumatic Control Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能認識氣壓之基本性質及動作原理。 二、能熟悉氣壓控制元件的結構與控制能力。 三、能培養正確選擇及配置氣壓控制元件之應用。 四、養成對氣壓控制實習之興趣, 養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及氣壓控制介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.機電整合應用介紹	4	第三學年第一學期
(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	16	
(3)氣壓元件操作實習(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 3.氣壓系統各類型控制閥之符號、構造、功用及作用情形	20	
(4)氣壓元件操作實習(二)	1.方向控制閥實習 2.止回閥實習 3.方向閥(2/2)實習 4.方向閥(3/2)實習 5.方向閥(4/3)實習 6.方向閥(5/2)實習 7.梭動閥實習 8.雙壓閥實習 9.極限開關(3/2)實習	16	
(5)氣壓元件操作實習(三)	1.流量控制閥實習 2.單向節流閥實習 3.雙向節流閥實習	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6)氣壓元件操作實習(四)	1.壓力控制閥實習 2.切斷閥實習 3.溢流閥(釋壓閥)實習 4.減壓閥實習 5.順序閥實習 6.延時閥實習	16	第三學年第二學期
(7)氣壓元件操作實習(五)	1.氣壓基本迴路實習 2.方向控制迴路實習 3.壓力控制迴路實習 4.流量控制迴路實習 5.迴路之認識及動作分析實習	16	
(8)電氣控制氣壓元件迴路(一)	1.常用的電氣元件實習 2.開關實習 3.繼電器實習 4.計時器實習 5.計數器實習 6.壓力開關實習 7.電磁閥實習	20	
(9)電氣控制氣壓元件迴路(二)	1.基本電氣控制氣壓迴路認識 2.氣壓迴路應用於動力機械之實習	20	
合計		144節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-18　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎智慧家庭實習
	英文名稱	Basic Smart Home System Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能熟悉建築智慧化居家監控之整合原理與基本技能。 二、能了解居家管線配置之基本技能。 三、能具備從事遠端智慧居家監控整合基本技能。 四、建立對智慧居家監控之興趣,養成正確及安全衛生的工作習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	3	第三學年第一學期
(2)智慧居家監控系統的選用及規劃	1.智慧家庭生活趨勢 2.控制器操作及應用 3.控制系統開發環境實習 4.傳輸協定設定實習	18	
(3)居家燈光控制	1.燈光控制元件實習 2.燈光控制系統設計及應用實習 3.節能燈光系統設計實習	15	
(4)居家節能與電氣控制	1.智慧電表 2.室內用電節能規劃及應用實用 3.智慧電網實習 4.家庭影音及電器控制實習	18	
(5)環境控制	1.感測元件配置設計規劃 2.溫濕度感測元件實習 3.空調控制實習 4.居家環境控制系統設計及應用實習	15	第三學年第二學期
(6)門禁控制	1.身份安全識別控制實習 2.無線射頻感應控制實習 3.紅外線感應控制實習	12	
(7)防災及監控	1.瓦斯警報監控實習 2.火災警報監控實習 3.數位監控實習 4.水位監控實習	15	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)遠端居家智慧控制	1.行動裝置智慧監控實習 2.雲端電腦智慧監控實習	12	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-19　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機電整合實習
	英文名稱	Mechatronics Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☑資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、認識氣壓元件,應用氣壓元件組成機構。 二、了解可程式控制器(PLC)編輯軟體,應用PLC編輯軟體撰寫控制程序。 三、應用可程式控制器設計機電整合機構達成所需動作。 四、了解感測元件原理,可檢測出故障之感測元件。 五、建立對機電整合之興趣,養成正確及安全衛生的工作習慣。 六、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及機電整合應用介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.機電整合應用介紹	3	第三學年第一學期
(2)氣壓元件介紹	1.氣壓動力源介紹 2.氣壓元件介紹 3.氣壓於生活及職場應用	9	
(3)電氣氣壓	1.氣壓壓力調整實習 2.電氣氣壓迴路實習	12	
(4)可程式控制器(PLC)編輯軟體	1.PLC編輯軟體介紹 2.軟體離線及線上功能實習 3.PLC程式實例演練	12	
(5)感測器(一)	1.位置感測元件實習 2.顏色辨別感測元件實習	9	
(6)感測器(二)	1.溫度感測元件實習 2.感測元件檢修實習	9	
(7)機電整合應用實習(一)	1.形狀判別與傳送實習	9	第三學年第二學期
(8)機電整合應用實習(二)	1.顏色辨別與姿勢調整實習	9	
(9)機電整合應用實習(三)	1.姿勢判別與換向實習	9	
(10)機電整合應用實習(四)	1.材質分揀與加工實習	9	
(11)機電整合應用實習(五)	1.重量判別與整列實習	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(12)機電整合應用實習(六)	1. 多機構整合實習	9	
合計		108節	
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. 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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3. 學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4. 本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5. 本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6. 教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-20　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	程式設計實習
	英文名稱	Program Design Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☑資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☐安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能認識程式設計理論及設計流程圖。 二、能熟悉程式設計之基本指令操作。 三、能培養程式設計之應用實作及程式系統檢修。 四、養成對程式設計實習之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生及程式設計介紹	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全 4.程式設計介紹	3	第三學年第一學期
(2)認識C++語言與流程圖	1.流程圖與fChart流程圖直譯器 2.C++程式語言 3.認識程式碼與整合開發環境	6	
(3)數位資料表示法	1.開發C++程式的基本步驟 2.建立第一個C++程式 3.建立第二個C++程式 4.C++語言的常數值	6	
(4)變數與常數	1.認識變數 2.關鍵字與識別字 3.資料型態 4.宣告與使用變數 5.讓使用者輸入變數值 6.使用常數 7.閃爍LED燈實習	12	
(5)運算式和運算子	1.認識運算式和運算子 2.運算子的種類 3.運算子的優先順序和結合 4.資料型態的轉換 5.交互閃爍LED燈實習	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6)條件判斷	1.關係運算子與條件運算式 2.if單選條件敘述 3.if/else二選一條件敘述和條件運算式 4.if/else if多選一條件敘述 5.switch多選一條件敘述 6.邏輯運算子 7.LED燈光控制與按鍵開關實習	15	
(7)重複執行程式碼	1.認識迴圈敘述 2.for計數迴圈 3.while條件迴圈 4.do/while條件迴圈 5.巢狀迴圈與無窮迴圈 6.改變迴圈的執行流程 7.LED燈亮度控制和SOS摩斯碼實習	12	第三學年第二學期
(8)函數	1.認識函數 2.建立和呼叫函數 3.函數的參數與引數 4.函數的傳回值 5.函數的實際應用 6.函數原型宣告 7.變數的範圍 8.蜂鳴器與音樂播放實習	12	
(9)陣列與字串	1.認識陣列 2.陣列宣告 3.使用一維陣列 4.陣列的應用 5.二維與多維陣列 6.字串與陣列 7.控制多個LED燈實習	12	
(10)指標與位元運算	1.認識記憶體位址 2.使用指標變數 3.函數與指標 4.陣列與指標 5.字串與指標 6.位元運算 7.LED創意霓虹燈實習	6	
(11)整合應用	1.可變電阻實驗實習 2.序列埠通訊實驗實習 3.伺服馬達實驗實習 4.直流馬達實驗實習 5.步進馬達實驗實習	12	
合計		108節	

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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-21　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	太陽能光電實習
	英文名稱	Solar Photovoltaic Practice
師資來源	◉內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(☑分組 ☐不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐性別平等 ☐人權 ☐環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修 科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標 (教學重點)	一、能認識太陽能板之工作原理。 二、能熟悉太陽能光電電路圖之電路裝配。 三、能培養太陽能光電之基本量測信號及故障維修。 四、養成對太陽能光電實習之興趣,養成良好職業道德及正確工業安全衛生習慣。 五、具備互助合作精神、建立職場倫理及重視職業安全,並養成良好的工作態度與情操。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)工場安全衛生	1.實習工場設施介紹 2.工業安全及衛生 3.消防安全	3	第三學年第一學期
(2)太陽能光電介紹-併聯型	1.併聯型太陽光電發電系統元件及工作原理	3	
(3)併聯型太陽光電發電系統安裝(一)	1.支撐架安裝實習 2.模組組裝實習	9	
(4)併聯型太陽光電發電系統安裝(二)	1.配管實習	6	
(5)併聯型太陽光電發電系統安裝(三)	1.配線實習	6	
(6)併聯型太陽光電發電系統安裝(四)	1.故障排除及功能檢測實習	6	
(7)併聯型太陽光電發電系統安裝(五)	1.性能量測與計算實習	6	
(8)併聯型太陽光電發電系統安裝(六)	1.併聯型太陽光電發電系統安裝故障檢測實習	15	
(9)太陽能光電介紹-獨立型	1.獨立型太陽光電發電系統元件及工作原理	3	第三學年第二學期
(10)獨立型太陽光電發電系統配置(一)	1.配管實習	6	
(11)獨立型太陽光電發電系統配置(二)	1.配線實習	9	
(12)獨立型太陽光電發電系統配置(三)	1.故障排除及功能檢測實習	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(13)獨立型太陽光電發電系統配置(四)	1.性能量測與計算實習	12	
(14)獨立型太陽光電發電系統配置(五)	1.獨立型太陽光電發電系統配置故障檢測實習	15	
合計		108節	
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.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，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。 3.學校可配合產業界的資源，以充實實習設備，提升與產業接軌教學之成效。 4.本課程內容可配合實習課程之相關單元觀察或驗證，以幫助學生熟悉課程知識及提升學習成效。 5.本課程可引進業師協同教學、參與技專院校實習技能體驗營及辦理產業教學參觀，加強業界教學資源運用、經驗分享與交流，以縮短產學落差，提昇學生技術能力。 6.教師使用相關教學資源及提供數位資源內容時，應注意智慧財產權相關規定。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.教材之編選應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與活相結，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，思謀解決改善之道。 2.教材之編選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.教材之編選須注意「縱向」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，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，以減少學習困擾，提高學習效率。 4.教材之編選須重視「橫向」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此間加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾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，使生具具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 6.教師可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。 7.教師可選用配合工場實習設備編寫之教材，並視學生程度、社會需要及學科內容之發展予以增減。 8.教師可引進業界技術手冊與職場技能訓練手冊及教案。 (二)教學方法 1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定採分組上課。 2.本科目為實習科目，教學方法以講解、示範、觀摩、操作、評量為原則，進行實作教學。 3.教師教學前，應編定教學進度表。 4.教師教學時，應以日常生活有關的事務做為教材。 5.教學方法運用需具啟發性與創造性，教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 6.在實作過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力。 7.在教學中，教師可適度採用合作學習方式，以建立學生人際關係與團隊合作的素養。 8.課程進行時，教師可鼓勵學生多自主行動，並能自我規劃進度，以完成作業單。 9.教師教學時，請安排學生能有互動、參與及主動學習的機會，並適時納入核心素養導向之教材，以培養學生十二年國民基本教育之相關核心素養。 10.對於實習步驟、複雜電路圖、元件外觀及動作方式、儀器產品照片等，教師可製作成影片、投影片，搭配多媒體於講解時使用。 11.教師教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-22　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	職業技能訓練(建教)
	英文名稱	Vocational Skills Training
師資來源	○內聘 ◉外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◉選修
	○專業科目 ◉實習科目(□分組 ☑不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◉學校自行規劃科目	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	0/0/0/0/0/2	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
議題融入	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 ☑品德 □生命 □法治 ☑科技 □資訊 ☑能源 □防災 □家庭教育 □生涯規劃 □多元文化 □閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	◉無 ○有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、學習幫助學生了解業界動態,有效提升學生對企業實務環境之認識。 二、體驗企業廠務運作增進實務經驗及操作技能。 三、使學生做好求職前之準備,以提升其畢業後之就業率與職場表現。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)職場安全與衛生訓練	1.瞭解職場實習注意事項	6	
(2)產業現況	1.介紹目前電機及自動化產業現況	6	
(3)了解產業最新發展	1.認識電機資訊及自動化產業最新發展類型	6	
(4)相關職場所需基礎能力	1.介紹進入相關職場所需之基礎能力	6	
(5)廠務運作	1.認識工廠廠務運作之實務	6	
(6)工廠管理	1.認識工廠管理制度之概況	6	
合計		36節	
學習評量(評量方式)	1.以多元評量的方式綜合評估學生的學習表現。 2.由產業機構評量學生實習表現及工作態度。		
教學資源	1.請產業機構提供目前現場實際操作之機台，並由業師指導學生學習。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1.本課程以實際操作為主。 2.由公司工廠操作環境之注意事項及安全問題。 3.配合工場現場教學，以實用性為主要教學訴求，以提高學生學習能力。		

(四)彈性學習時間之充實(增廣)/補強性課程(全學期授課)

表9-2-4-1　校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	玩轉3D列印
	英文名稱	Fun with 3D Printing and Design
師資來源	◉內聘　○外聘	
科目屬性	◉充實(增廣)　○補強性	
適用科別	☑水電技術科	
學分數	2	
開課 年級/學期	第三學年第一學期	
教學目標 (教學重點)	1.理解3D列印的成型原理（如FDM 熔融沈積造型），認識各類3D列印材料及其在工業與生活中的應用。 2.掌握基礎3D建模軟體（如TinkerCAD或Onshape）的操作，具備將創意轉化為數位模型並進行切片輸出的實踐能力。 3.具備獨立排除3D列印機常見故障（如塞頭、平台調平等）的能力，並培養解決工程實務問題的素養。	

教學內容

主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)安全衛生教育訓練	了解3D列印機操作中的高溫與機械運動安全性問題	2	
(2)課程介紹與概述	3D列印(增材製造)的基本原理與技術種類	2	
(3)3D列印機硬體基礎	瞭解FDM列印機的硬體結構(噴頭、平台、擠出機)	2	
(4)3D建模介面設計基礎	建模軟體設計的基本概念(如TinkerCAD或 Onshape)	2	
(5)幾何造型構建技術	學習基本幾何體的組合與布林運算原理	2	
(6)精密尺寸與測量入門	介紹3D模型在工程應用中的尺寸控制	2	
(7)切片軟體環境設置	安裝並設置切片軟體(如Cura)開發環境	2	
(8)列印路徑控制結構	理解切片中的填充結構與路徑規劃	2	
(9)3D模型支撐與懸空應用	學習模型顯示結構中的支撐技術與架橋控制	2	
(10)組合零件設計與實作	瞭解多零件組裝的基本原理	2	
(11)進階曲面與紋理設計	模型細部特徵實作與紋理變化控制	2	
(12)機構設計原理	學習機構設計的基本原則	2	
(13)優化列印效果與精度	使用參數微調工具優化視覺效果與表面精度	2	
(14)主題式小型作品圖案設計	掌握3D作品的視覺效果與造型設計原則	2	
(15)主題式作品程式輸出控制	執行複雜模型的切片輸出與列印流程控制	2	
(16)作品分享與設計理念	瞭解製造技術在生活中的應用與創新	2	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(17)作品評量和討論回饋	學習如何優化列印參數以提升性能	2	
(18)故障排除和維護	學習3D列印機塞頭、調平等故障排除基本方法	2	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	一、上課態度 二、課程作業與簡報發表 三、設計與實作		
教學資源	一、十二年國民基本教育課程綱要-總綱 二、十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要—電機與電子群 三、十二年國民基本教育課程綱要技術型高級中等學校-自然科學領域 四、十二年國民基本教育課程綱要技術型高級中等學校-科技領域 五、十二年國民基本教育課程綱要技術型高級中等學校-綜合活動領域 六、十二年國民基本教育課程綱要-議題融入說明手冊		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 一、先備知識 對空間幾何有基本概念，具備基礎電腦操作能力與創意發想的熱忱。 二、教學設備 電腦、投影機、3D列印機（FDM型）、3D列印線材（PLA）、修邊工具、游標卡尺、平板電腦。		