

高級中等學校課程計畫
國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校
學校代碼：030403

進修部課程計畫

本校114年10月8日114學年度第1次課程發展委員會會議通過

(115學年度入學學生適用)

中華民國115年1月13日

學校基本資料表

學校校名	國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校			
普通型高中	體育班			
技術型高中	專業群科		1. 機械群:機械科；模具科；生物產業機電科 2. 動力機械群:汽車科；動力機械科 3. 電機與電子群:電子科；電機科 4. 化工群:化工科 5. 農業群:農場經營科；園藝科；畜產保健科	
	建教合作班			
	重點產業專班	產學攜手合作專班		
		產學訓專班		
		就業導向課程專班		
		雙軌訓練旗艦計畫		
		其他		
進修部	1. 機械群:機械科；模具科 2. 動力機械群:汽車科 3. 電機與電子群:電子科；電機科 4. 化工群:化工科			
實用技能學程(日)	農業群:造園技術科			
特殊教育及特殊類型	綜合職能科			
聯絡人	處 室	教務處	電 話	03-3333921#200
	職 稱	教務主任	行動電話	個資不予顯示
	姓 名	個資不予顯示	傳 真	個資不予顯示
	E-mail	個資不予顯示		

壹、依據

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

貳、學校現況

一、班級數、學生數一覽表

表 2-1 前一學年度班級數、學生數一覽表

類型	群別	科班別	一年級		二年級		三年級		小 計	
			班級	人數	班級	人數	班級	人數	班級	人數
普通型高中	學術群	體育班	2	58	2	55	2	41	6	154
技術型高中	機械群	機械科	2	69	2	73	2	69	6	211
		模具科	1	35	1	37	1	33	3	105
		生物產業機電科	2	72	2	76	2	70	6	218
	動力機械群	汽車科	2	68	2	79	2	63	6	210
		動力機械科	1	36	1	37	1	36	3	109
	電機與電子群	電子科	2	73	2	74	2	69	6	216
		電機科	2	76	2	76	2	77	6	229
	化工群	化工科	2	73	2	73	2	67	6	213
	農業群	農場經營科	1	36	1	36	1	33	3	105
		園藝科	1	38	1	36	1	35	3	109
		畜產保健科	1	38	1	36	1	38	3	112
	服務群	綜合職能科	2	28	2	26	2	26	6	80
進修部	機械群	機械科	1	9	1	16	1	10	3	35
		模具科	1	16	1	11	1	13	3	40
	動力機械群	汽車科	1	25	1	31	1	22	3	78
	電機與電子群	電子科	1	16	1	6	1	9	3	31
		電機科	1	23	1	10	1	8	3	41
	化工群	化工科	1	11	1	9	1	10	3	30
實用技能學程(日)	農業群	造園技術科	1	26	1	26	1	29	3	81

二、核定科班一覽表

表 2-2 115學年度核定科班一覽表

類型	群別	科班別	班級數	每班人數
技術型高中	機械群	機械科	2	33
		模具科	1	33
		生物產業機電科	2	33
	動力機械群	汽車科	2	33
		動力機械科	1	33
	電機與電子群	電子科	2	33
		電機科	2	33
	化工群	化工科	2	33
	農業群	農場經營科	1	33
		園藝科	1	33
		畜產保健科	1	33
綜合型高中	學術學程	體育班	2	30
進修部	機械群	機械科	1	38
		模具科	1	38
	動力機械群	汽車科	1	38
	電機與電子群	電子科	1	38
		電機科	1	38
	化工群	化工科	1	38

參、學校願景與學生圖像

一、學校願景

花園學校匠師搖籃

北科附工為桃園校地最大的高中職，有如桃園市的祕密花園，與北科合併後，持續推動高職、科大攜手合作教育，培養術德兼修、手腦並用，具理論、實作與研發創新能力，符合產業需求之人才



二、學生圖像

誠樸品格

具備真誠有禮、尊重別人與值得信賴的能力。

自主學習

具備持續進修、學習方法與終身學習的能力。

專業創新

具備專業知識、職場技能與解決問題的能力。

整合溝通

具備樂於傾聽、表達意見與團隊合作的能力。

美感鑑賞

具備認識感受、賞析美感與鑑賞創造的能力。





肆、課程發展組織要點

國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校課程發展委員會組織要點

附件1

國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校課程發展委員會組織要點

106年08月29日校務會議通過

111年06月30日校務會議通過

- 一、依據教育部110年03月15日臺教授國部字第1100016363B號頒布《十二年國民基本教育課程綱要總綱》之柒、實施要點，訂定本校課程發展委員會組織要點(以下簡稱本要點)。
- 二、本校課程發展委員會(以下簡稱本委員會)置委員**37**人，委員任期一年，任期自每年八月一日起至隔年七月三十一日止，其組織成員如下：
 - (一) 召集人：校長。
 - (二) 學校行政人員：由各處室主任(教務主任、學務主任、總務主任、實習主任、圖書館主任、輔導主任、主計主任、人事主任、進修部主任)擔任之，共計**9**人；並由教務主任兼任執行秘書，實習主任和進修部主任兼任副執行秘書。
 - (三) 學科教師：由各學科召集人(含國文科、英文科、數學科、自然科、社會科及藝能科)擔任之，每學科**1**人，共計**6**人。
 - (四) 專業群科(學程)教師：由各專業群科(學程)之科主任或學程召集人擔任之，每專業群科(學程)**1**人，共計**11**人。
 - (五) 特殊需求領域課程教師：由服務群、體育班召集人擔任之，共計**2**人。
 - (六) 各年級導師代表：由各年級導師推選之，共計**3**人。
 - (七) 教師組織代表：由學校教師會推派**1**人擔任之。
 - (八) 專家學者：由學校聘任專家學者**1**人擔任之。
 - (九) 產業代表：由學校聘任產業代表**1**人擔任之。(設有專業群科學程者應設置之)
 - (十) 學生代表：由學生會或經選舉產生之學生代表**1**人擔任之。
 - (十一) 學生家長委員會代表：由學校學生家長委員會推派**1**人擔任之。
- 三、本委員會根據總綱的基本理念和課程目標，進行課程發展，其任務如下：
 - (一) 掌握學校教育願景，發展學校本位課程。

(二) 統整及審議學校課程計畫。

(三) 審查學校教科用書的選用，以及全年級或全校且全學期使用之自編教材。

(四) 進行學校課程自我評鑑，並定期追蹤、檢討和修正。

四、本委員會其運作方式如下：

(一) 本委員會由校長召集並擔任主席，每年定期舉行二次會議，以十一月前及六月前各召開一次為原則，必要時得召開臨時會議。

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

(三) 本委員會每年十一月前召開會議時，必須完成審議下學年度學校課程計畫，送所屬教育主管機關備查。

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

(五) 本委員會得視需要，另行邀請學者專家、其他相關人員列席諮詢或研討。

(六) 本委員會相關之行政工作，由教務處主辦，實習處和進修部協辦。

五、本委員會設下列組織：(以下簡稱研究會)

(一) 各學科教學研究會：由學科教師組成之，由召集人召集並擔任主席。

(二) 各專業群科(學程)教學研究會：由各科(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。

研究會針對專業議題討論時，應邀請業界代表或專家學者參加。

六、各研究會之任務如下：

(一) 規劃校訂必修和選修科目，以供學校完成各科和整體課程設計。

(二) 規劃跨群科或學科的課程，提供學生多元選修和適性發展的機會。

(三) 協助辦理教師甄選事宜。

(四) 辦理教師或教師社群的教學專業成長，協助教師教學和專業提升。

(五) 辦理教師公開備課、授課和議課，精進教師的教學能力。

- (六) 發展多元且合適的教學模式和策略，以提升學生學習動機和有效學習。
- (七) 選用各科目的教科用書，以及研發補充教材或自編教材。
- (八) 擬定教學評量方式與標準，作為實施教學評量之依據。
- (九) 協助轉學生原所修課程的認定和後續課程的銜接事宜。
- (十) 其他課程研究和發展之相關事宜。

七、各研究會之運作原則如下：

- (一) 各學科/群科(學程)教學研究會每學期舉行三次會議，必要時得召開臨時會議；各群課程研究會每年定期舉行二次會議。
- (二) 每學期召開會議時，必須提出各學科和專業群科之課程計畫、教科用書或自編教材，送請本委員會審查。
- (三) 各研究會會議由召集人召集，如經委員二分之一以上連署召集時，由召集人召集之，得由連署委員互推一人為主席。
- (四) 各研究會開會時，應有出席委員三分之二(含)以上之出席，方得開議；須有出席委員二分之一(含)以上之同意，方得議決，投票得採無記名投票或舉手方式行之。
- (五) 經各研究會審議通過之案件，由科(群)召集人具簽送本委員會核定後辦理。
- (六) 各研究會之行政工作及會議記錄，由各科(群)召集人主辦，教務處和實習處協助之。

八、本組織要點經校務會議通過後，陳校長核定後施行。

伍、課程發展與規劃

□專業群科

一、群科教育目標與專業能力

表5-1 群科教育目標、專業能力與學生圖像對應表

群別	科別	產業需求或職場進路	科教育目標	科專業能力	學生圖像				
					誠樸品格	自主學習	專業創新	整合溝通	美感鑑賞
機械群	機械科	1. 機械基礎加工人員 2. 機械技術及設計研發人員 3. 機械組立及精密製造人員	1. 培養具有機械基本專業知識及設備操作與維護能力之人才。 2. 培養具備機械製造及組裝能力之人才。 3. 培養具有機械製圖及電腦輔助設計製造能力之人才。 4. 培養具有工業安全習慣、職業倫理、團隊合作及判斷是非與處理問題的人才。 5. 培養針對專業領域能夠持續精進的能力。	1. 具備機械相關專業基礎知識能力。	●	●	●	○	
				2. 具備機械製圖與識圖專業技術能力。	●	●	●	○	○
				3. 具備電腦輔助設計及製造專業能力。	●	●	●	○	○
				4. 具備機械設備操作維護及車銑專業技術能力	●	●	●	○	
				5. 具備機械領域之量測、組裝技術能力。	●	●	●	●	
				6. 具備工作安全衛生知識、職業道德倫理與終身學習之基礎素養。	●	●	●	●	
	模具科	1. 精密製造、設計、生產、分析和管理之專業技術人員。 2. 模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術人員。 3. 模具及機械之設計與規劃專業技術人員。	1. 培養具備銑壓、塑膠等模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術人才。 2. 培養具備銑壓、塑膠等模具及機械之設計與規劃專業技術人才。 3. 培養具備精密製造、設計、生產、分析和管理之專業技術人才。 4. 養成良好的職業道德及工作安全習慣。 5. 培養專業領域持續精進之能力。	具備模具、機械及機電相關專業領域之基礎專業知識。	●	●	●	○	○
				具備操作機具進行加工製造及維護之基礎專業能力。	●	●	○	●	○
				具備模具及機械之製圖與識圖基礎專業能力。	●	●	●	●	○
				具備模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術能力。	●	●	●	●	○
				具備模具及機械之設計與規劃之專業技術能力。	●	●	●	●	○
				具備職業安全衛生知能、職業道德倫理和持續精進之基礎素養。	●	●	●	●	○
動力機械群	汽車科	1. 汽、機車保養及維護技術人員。 2. 汽車銷售業務人員。 3. 車輛製造工程人員。 4. 汽機車測試工程人員	1. 培養具備汽、機車車輛保養與維修之專業技術人才。 2. 培養具備汽、機車車輛測試工程人才。 3. 培養具備汽、機車車輛製造之技術人才。 4. 培養學生具備良好的職場安全工作習慣及服務熱忱。 5. 培養學生具備互動溝通、團隊合作及終身學習能力。	1. 具備基本之車輛結構及製造車輛相關加工法專業基礎知識。	○	●	●	○	○
				2. 具備檢修、調整車輛各元件的基本技能，且能正確使用工具與儀器	○	●	●	○	○
				3. 具備維修汽油引擎、柴油引擎、電控、底盤之技術能力。	●	●	●	○	○
				4. 具備永續能源運用、工作專業知識、職業道德、終身學習能力。	○	●	●	○	○
	電子科	1. 電子設備維修檢驗技術人員。 2. 印刷電路板佈線技術人員。 3. 數位電路製作技術人員。 4. 軟體程式維護技術人員。 5. 電腦網路佈建維護人員。	1. 培育電子技術之基礎知識與應用之人才。 2. 培育電子技術之裝配、檢修、測試與設計之技術人才。 3. 培育電腦與電子儀器相關技術應用之人才。 4. 培養具備主動積極與自我終身學習能力之人才。 5. 培養具有良好職業道	具備電子電路、電腦程式、網路通訊相關知識之基礎能力。	●	●	●	○	○
				具備電子電路相關儀器設備操作、維修與選用之基礎能力。	●	●	●	○	○
				具備電子電路、電腦程式、網路通訊之基礎應用能力。	●	●	●	○	○
				具備電子電路硬體整合應用能力。	●	●	●	●	○
電機與電子群	電子科	1. 電子設備維修檢驗技術人員。 2. 印刷電路板佈線技術人員。 3. 數位電路製作技術人員。 4. 軟體程式維護技術人員。 5. 電腦網路佈建維護人員。	1. 培育電子技術之基礎知識與應用之人才。 2. 培育電子技術之裝配、檢修、測試與設計之技術人才。 3. 培育電腦與電子儀器相關技術應用之人才。 4. 培養具備主動積極與自我終身學習能力之人才。 5. 培養具有良好職業道	具備硬體電路、電腦程式與網路通訊整合設計能力。	●	●	●	●	○

6. 國營事業電子與資訊技術人員。		德與安全工作習慣之人才。	具備人文素養、工作安全衛生知識與職業道德倫理之基礎素養。	●	●	○	●	●
電機科	擔任電機、電子、資訊、自動控制、冷凍空調與通信領域有關操作、製造、維修、測試、設計及應用等工作。	1. 培養電機技術之基本知識。 2. 培養電機技術之裝配、檢修測試與設計等基本技能。 3. 培養電機操作、維護及檢測之技術人才。 4. 培養自動控制系統設計及維護之技術人才。 5. 培養良好的安全工作習慣及陶冶良好職業道德。 6. 培養本科學生自我學習之態度與專業持續學習之能力。	具備基層電機技術所需之基礎知識	○	●	○	○	○
			具備機電系統辨識及操作之基礎能力	○	●	●	●	○
			具備應用及操作電腦軟硬體之學習能力	○	●	●	○	○
			培養學生具有良好的職場倫理觀念、工作態度及職業道德	●	●	●	●	●
化工群	1. 化學品製造基礎技術人員 2. 化學儀器檢測與檢驗等之基礎技術人員 3. 化工廠設備維護與檢驗等之基礎技術人員。	1. 培育化工、化學相關產業操作、維護與檢測等基本技術能力人才。 2. 培育化工產業操作基礎技術員人才。 3. 培育化學儀器分析與檢驗等之基礎技術人才。 4. 培育人文素養及建立正確職業道德理念與養成良好安全習慣之專業素養的人才。 5. 培育學生自我學習之態度與專業終身學習之人才。	1. 具備化學工程基本知識能力。	●	●	●	○	●
			2. 具備化學工廠裝置操作及基本維護之基礎能力。	○	●	●	○	●
			3. 具備化學工廠程序控制系統監控及檢測之基礎能力。	●	●	●	●	○
			4. 具備化學品定性、定量分析及製造之基礎能力。	○	●	●	○	●
			5. 具備儀器基本操作及分析檢驗之基礎能力。	●	●	●	●	○
			6. 具備人文素養、工作安全衛生知識與職業道德倫理之基礎素養。	●	●	●	●	●
			7. 具備化工相關專業持續進修和終身學習能力。	○	●	●	○	○

備註：

1. 各科教育目標、科專業能力：請參照群科課程綱要之規範敘寫。

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

二、群科課程規劃

(一) 機械科(301)

科專業能力：

1. 具備機械相關專業基礎知識能力。
2. 具備機械製圖與識圖專業技術能力。
3. 具備電腦輔助設計及製造專業能力。
4. 具備機械設備操作維護及車銑專業技術能力
5. 具備機械領域之量測、組裝技術能力。
6. 具備工作安全衛生知識、職業道德倫理與終身學習之基礎素養。

表5-2-1機械群機械科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別		領域/科目	科專業能力對應檢核						備註
名稱		名稱	1	2	3	4	5	6	
部定必修	專業科目	機械製造	●	○	○	○	○	●	
		機件原理	●	○	○	○	○	○	
		機械力學	●	○	○	○	○	○	
		機械材料	●	○	○	○	○	●	
	實習科目	機械基礎實習	●	●	○	●	●	●	
		基礎電學實習	●	○	○	○	○	●	
		機械製圖實習	●	●	○	○	○	●	
		電腦輔助製圖與實習	●	●	●	○	○	●	
		機械加工實習	●	●	○	●	●	●	
		數值控制技能領域	●	●	●	○	○	●	
		電腦輔助設計實習	●	●	●	○	○	●	
		數值控制機械實習	●	●	●	○	○	●	
校訂必修	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●	●	
校訂選修	實習科目	車銑綜合實習	●	●	●	●	○	●	
		精密量測實習	●	●	●	○	●	●	
		銑床實習	●	●	○	●	●	●	
		磨床實習	●	●	○	●	○	●	
		機械工作法實習	●	●	○	○	●	●	
		車床實習	●	●	○	●	●	●	
		數值控制程式模擬實務	●	○	○	○		●	
		電腦輔助製圖與製造實習	●	●	●	●	●	●	
		精密機械加工實習	●	○	○	●	●	●	
		多軸加工機實習	●	○	○	●	●	●	

備註：

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

(二) 模具科(338)

科專業能力：

1. 具備模具、機械及機電相關專業領域之基礎專業知識。
2. 具備操作機具進行加工製造及維護之基礎專業能力。
3. 具備模具及機械之製圖與識圖基礎專業能力。
4. 具備模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術能力。
5. 具備模具及機械之設計與規劃之專業技術能力。
6. 具備職業安全衛生知能、職業道德倫理和持續精進之基礎素養。

表5-2-2機械群模具科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別	領域/科目		科專業能力對應檢核						備註
	名稱	名稱	1	2	3	4	5	6	
部定必修	專業科目	機械製造	●	○	○	●	○	●	
		機件原理	●	○	○	○	○	●	
		機械力學	●	○	○	○	○	●	
		機械材料	●	○	○	○	○	●	
	實習科目	機械基礎實習	●	●	○	○	○	●	
		基礎電學實習	●	●	○	○	○	●	
		機械製圖實習	●	○	●	○	○	●	
		電腦輔助製圖與實習	●	○	●	○	●	●	
		機械加工實習	●	●	●	●	○	●	
		數值控制	●	●	●	○	●	●	
		技能領域	●	●	●	●	●	●	
校訂必修	實習科目	專題實作	●	●	●	●	●	●	
		模具學	●	○	○	●	○	●	
校訂選修	實習科目	模具基礎實習	●	●	○	●	○	●	
		電腦輔助製造實習	●	●	●	○	●	●	
		綜合機械加工實習	●	●	●	●	○	●	
		模具製作實習	●	●	○	●	○	●	
		電腦輔助模具製圖實習	●	●	○	○	○	●	
		衝壓模具實習	●	●	●	○	●	●	
		模具設計製圖實習	●	●	○	●	○	●	
		塑膠模具實習	●	●	●	○	●	●	
		立體繪圖實習	●	●	○	●	○	●	
		電腦輔助工程圖學實習	●	○	●	○	●	●	

備註：

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

(三) 汽車科(303)

科專業能力：

1. 具備基本之車輛結構及製造車輛相關加工法專業基礎知識。
2. 具備檢修、調整車輛各元件的基本技能，且能正確使用工具與儀器
3. 具備維修汽油引擎、柴油引擎、電控、底盤之技術能力。
4. 具備永續能源運用、工作專業知識、職業道德、終身學習能力。

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

課程類別		領域/科目	科專業能力對應檢核				備註
名稱		名稱	1	2	3	4	
部定必修	專業科目	應用力學	●	○	○	○	
		機件原理	●	○	○	○	
		引擎原理	●	●	○	○	
		底盤原理	●	●	○	○	
		基本電學	○	●	●	○	
	實習科目	機電製圖實習	●	○	○	○	
		引擎實習	●	●	●	●	
		底盤實習	●	●	●	●	
		電工電子實習	○	●	○	●	
		電系實習	●	●	●	●	
		機械工作法及實習	●	○	○	●	
		機器腳踏車技能領域	●	●	●	○	
			○	●	●	●	
校訂必修	實習科目	專題實作	●	●	○	●	
	專業科目	汽油噴射引擎	●	●	●	●	
		汽車新式裝備	●	●	●	●	
		工業安全與衛生	●	●	●	○	
		汽車空調	●	●	○	●	
		柴油引擎	●	●	●	●	
		機械力學	●	●	○	○	
		汽車電系	●	●	●	○	
		汽車材料	●	●	●	○	
		自動變速箱	●	●	●	○	
		交通法規	●	●	○	○	
		汽車電子學	●	○	○	○	
	實習科目	汽車電子實習	●	●	●	○	
		汽油噴射引擎實習	●	●	●	●	
		柴油引擎實習	●	●	●	●	
		汽車美容實習	●	●	●	○	
		汽車電工實習	●	●	○	○	
		電腦輔助繪圖應用	●	●	○	○	

備註：

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

(四) 電子科(306)

科專業能力：

1. 具備電子電路、電腦程式、網路通訊相關知識之基礎能力。
2. 具備電子電路相關儀器設備操作、維修與選用之基礎能力。
3. 具備電子電路、電腦程式、網路通訊之基礎應用能力。
4. 具備電子電路硬體整合應用能力。
5. 具備硬體電路、電腦程式與網路通訊整合設計能力。
6. 具備人文素養、工作安全衛生知識與職業道德倫理之基礎素養。

表5-2-4電機與電子群電子科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別		領域/科目		科專業能力對應檢核						備註	
名稱		名稱		1	2	3	4	5	6		
部定必修	專業科目	微處理機		●	●	●	○	○	○		
		基本電學		●	●	●	○	○			
		電子學		●	●	●	○	○	○		
		數位邏輯設計		●	●	●	○	○	○		
	實習科目	基本電學實習		●	●	●	○	○	○		
		電子學實習		●	●	●	○	○	○		
		晶片設計 技能領域	程式設計實習		●	○	●	●	●	●	
			可程式邏輯設計實習		●	○	●	●	●	●	
			單晶片微處理機實習		●	○	●	●	●	●	
		校訂必修	實習科目	專題實作		○	○	○	●	●	●
校訂選修	專業科目	基礎電子學		●	●	○	○	○	●		
		數位電路概論		●	●	●	○	○	●		
		電腦概論		○	○	○	●	●	●		
		電子電路		○	○	○	●	●	●		
		基本網路分析		○	○	○	●	●	●		
		電子學分析		○	○	○	●	●	●		
		電子電路進階		○	○	○	●	●	●		
		電腦軟體應用		○	○	○	●	●	●		
	實習科目	基礎電子學實習		●	●	○	○	○	●		
		行動裝置應用實習		●	○	●	●	●	●		
		電子電路實習		○	○	○	●	●	●		
		微電腦應用實習		●	○	○	●	●	●		
		生活物聯網實習		○	●	●	●	○	●		
		電子電路實習進階		○	○	○	●	●	●		

備註：

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

(五) 電機科(308)

科專業能力：

1. 具備基層電機技術所需之基礎知識
2. 具備機電系統辨識及操作之基礎能力
3. 具備應用及操作電腦軟硬體之學習能力
4. 培養學生具有良好的職場倫理觀念、工作態度及職業道德

表5-2-5電機與電子群電機科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別	領域/科目		科專業能力對應檢核				備註
	名稱	名稱	1	2	3	4	
部定必修	專業科目	電工機械	●	○	○	○	
		基本電學	●	○	○	○	
		電子學	●	○	○	○	
	實習科目	基本電學實習	●	●	○	●	
		電子學實習	●	●	○	●	
		自動控制技能領域	●	●	○	●	
			●	●	●	●	
			●	●	●	●	
		機電整合實習	●	●	●	●	
校訂必修	實習科目	專題實作	●	●	●	●	
校訂選修	專業科目	電機控制	●	●	●	○	
		電子電路	●	●	○	○	
		工業電子學	●	●	○	○	
		電力電子學	●	●	○	○	
		自動控制	●	●	○	○	
		數位邏輯	●	●		○	
		基礎電子學	○	○		○	
	實習科目	電工機械應用實習	○	●	○	●	
		數位邏輯實習	●	●	○	●	
		電子電路實習	●	●	○	●	
		低壓工業配線實習	●	●	○	●	
		微處理機實習	○	○	●	●	
		電力電子應用實習	●	●	●	●	
		電工機械實習	●	●	○	●	
		基礎電子學實習	○	○	○	●	

備註：

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

(六) 化工科(315)

科專業能力：

1. 具備化學工程基本知識能力。
2. 具備化學工廠裝置操作及基本維護之基礎能力。
3. 具備化學工廠程序控制系統監控及檢測之基礎能力。
4. 具備化學品定性、定量分析及製造之基礎能力。
5. 具備儀器基本操作及分析檢驗之基礎能力。
6. 具備人文素養、工作安全衛生知識與職業道德倫理之基礎素養。
7. 具備化工相關專業持續進修和終身學習能力。

表5-2-6化工群化工科課程規劃與科專業能力對應檢核表（以科為單位，1科1表）

課程類別		領域/科目	科專業能力對應檢核							備註
名稱		名稱	1	2	3	4	5	6	7	
部定必修	專業科目	普通化學	●	○	○	●	○	○	●	
		分析化學	●	○	○	●	●	○	●	
		基礎化工	●	●	●	○	○	○	●	
		化工裝置	●	●	●	○	○	○	●	
	實習科目	普通化學實習	●	○	○	●	●	●	●	
		分析化學實習	●	○	○	●	●	●	●	
		化工及檢驗技能領域	●	●	●	○	○	○	○	
校訂必修	專業科目	工業安全與衛生	●	○	●	○	○	●	●	
		專題實作	●	●	●	●	●	●	●	
	實習科目	化學工業概論	●	●	●	●	●	○	●	
		有機化學	●	○	○	●	○	○	●	
		儀器分析	●	○	○	●	●	○	○	
		化工計算	●	○	●	●	○	○	○	
		高分子化學	●	○	○	●	●	○	○	
		工業儀器	●	●	●	○	○	●		
校訂選修	實習科目	化學技術實習	●	○	○	●	●	●		
		有機化學實習	●	○	○	●	●	●	○	

備註：

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

三、科課程地圖

(一) 機械科(301)



(二) 模具科(338)



花園學校 匠師搖籃

學生圖像

誠樸品格

自主學習

專業創新

整合溝通

美感鑑賞

一上

一下

二上

二下

三上

三下

部定必修

一般科目

國文 (2)
英文 (2)
數學 (2)
化學 (2)
體育 (1)
本土語言 /
臺灣手語 (1)

國文 (2)
英文 (2)
數學 (2)
物理 (2)
體育 (1)
本土語言 /
臺灣手語 (1)

國文 (2)
英文 (2)
數學 (1)
健康與護理 (1)
美術 (2)

國文 (2)
英文 (2)
數學 (1)
健康與護理 (1)
資訊科技 (2)

國文 (2)
歷史 (2)
藝術生活 (1)
生涯規劃 (1)
全民國防教育 (1)

國文 (2)
公民與社會 (2)
藝術生活 (1)
生涯規劃 (1)
全民國防教育 (1)

專業科目

機械製造 (2)
機件原理 (2)

機械製造 (2)
機件原理 (2)

機械力學 (2)

機械力學 (2)

機械材料 (2)

機械材料 (2)

實習科目

基礎電學實習 (3)
機械製圖實習 (3)

機械基礎實習 (3)
機械製圖實習 (3)

電腦輔助製圖與實習 (3)
機械加工實習 (3)

電腦輔助設計實習 (3)

數值控制機械實習 (3)

數值控制機械實習 (3)

校訂必修

一般科目

進階數學 (2)

進階數學 (2)

實習科目

專題實作 (2)

專題實作 (2)

校訂選修

一般科目

休閒運動 /
原住民族語文

當代軍事科技 /
原住民族語文

專業科目

模具學 (2)

模具學 (2)

實習科目

模具基礎實習 (3)

模具基礎實習 (3)

模具製作實習 (2)

電腦輔助模具製圖實習 (2)

衝壓模具實習 (2)

模具設計製圖實習 (2)

電腦輔助工程圖學實習 (2)(2)

電腦輔助製造實習 (3)

塑膠模具實習 (2)

立體繪圖實習 (2)

綜合機械加工實習 (3)

團體活動

班會 (1)

班會 (1)

班會 (1)

班會 (1)

班會 (1)

班會 (1)

彈性學習

自主學習

自主學習

自主學習

自主學習

自主學習

自主學習

選手培訓

選手培訓

選手培訓

選手培訓

選手培訓

選手培訓

增廣教學

增廣教學

增廣教學

增廣教學

增廣教學

增廣教學

特色活動

特色活動

特色活動

特色活動

特色活動

特色活動

- 科教育目標 -

1. 培養衝壓、塑膠等模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術人才。
2. 培養衝壓、塑膠等模具及機械之設計與規劃專業技術能力。
3. 培養精密製造、設計、生產、分析和管理的專業技術能力。
4. 養成良好的職業道德及工作安全習慣。
5. 培養專業領域持續精進之能力。

科專業能力

1. 具備模具、機械及機電相關專業領域之基礎專業知識。
2. 具備操作機具進行加工製造及維護之基礎專業能力。
3. 具備模具及機械之製圖與識圖基礎專業能力。
4. 具備模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術能力。
5. 具備模具及機械之設計與規劃之專業技術能力。
6. 具備職業安全衛生知能、職業道德倫理和持續精進之基礎素養。

產業需求 / 職場進路

- 精密製造、設計、生產、分析和管理的專業技術人員。
- 模具製造及機械加工、生產和管理之專業技術人員。
- 模具及機械之設計與規劃專業技術人員。

(三) 汽車科(303)



花園學校匠師搖籃

誠樸品格

自主學習

專業創新

整合溝通

美感鑑賞

一上

一下

二上

二下

三上

三下

產業需求/職場進路

-部定必修-

國語文(2)
英語文(2)
數學(2)
化學(1)
體育(1)
本土語文/原住民族語(1)

一般科目

專業科目

實習科目

引擎原理(2)
應變原理(2)
引擎實習(4)
機體組裝實習(4)
機體組裝基礎實習(2)

國語文(2)
英語文(2)
數學(1)
資訊科技(1)
健康與護理(1)

基本電學(2)

電工電子實習(2)

國語文(2)
歷史(2)
藝術生活(1)
生涯規劃(1)
全民國防教育(1)

應用力學(2)

應變實習(4)

汽、機車保養
及維護技術人員

汽車銷售業務人員

車輛製造工程人員

汽機車測試
工程人員車輛工程設計
工程人員

-校定必修-

一般科目

專業科目

實習科目

進修數學(2)

專題製作(2)

-校定選修-

一般科目

專業科目

實習科目

休閒運動/原住民族語文(4)(2)

汽油噴射引擎(2)
汽車空調/工業安全與衛生(2)

汽車電工實習(2)

汽車電系(2)
汽車新式設備/汽車電子學(2)

汽車電子實習(2)

自動傳動/汽車材料(2)

機械力學(2)

柴油引擎實習(4)

汽油噴射引擎實習(4)

-科教育目標-

1. 培養具備汽、機車車輛保養與維修之專業技術人才。
2. 培養具備汽、機車車輛測試工程人才。
3. 培養具備汽、機車車輛製造之技術人才。
4. 培養學生具備良好的職場安全工作習慣及服務熱忱。
5. 培養學生具備互動溝通、團隊合作及終身學習能力。



誠樸品格

自主學習

專業創新

整合溝通

美感鑑賞

一上

一下

二上

二下

三上

三下

部定必修

一般科目

國文(2)
英文(2)
國南語文(1)
數學(2)
物理(1)
體育(1)
健康護理(1)國文(2)
英文(2)
國南語文(1)
數學(2)
化學(1)
體育(1)
健康護理(1)國文(2)
英文(2)
數學(2)
美術(2)國文(2)
英文(2)
數學(2)
資訊科技(2)國文(2)
歷史(2)
生涯規劃(1)
藝術生活(1)
全民國防教育(1)國文(2)
公民與社會(2)
生涯規劃(1)
藝術生活(1)
全民國防教育(1)

專業科目

基本電學(3) 基本電學(3)

電子學(3) 電子學(3)

實習科目

程式設計實習(3) 基本電學實習(3)

電子學實習(3) 數位邏輯設計(3) 數位處理機(3)
電子學實習(3) 電子學實習(3)
可程式邏輯設計實習(3) 單晶片微處理機實習(3)

校定必修

一般科目

進階數學(2) 進階數學(2)

專業科目

實習科目

專題實作(2) 專題實作(2)

校定選修

一般科目

基礎地理(2)

當代軍事科技(2) 休閒運動(2)
原住民族語文(2) 原住民族語文(2)

專業科目

基礎電子學(2) 基礎電子學(2)
數位電路概論(2)電子電路(3) 電子學分析(3)
基本網路分析(3) 電腦軟體應用(3)
電腦概論(3) 電子電路進階(3)

實習科目

基礎電子學實習(2) 基礎電子學實習(2)

行動裝置應用實習(3) 微電腦應用實習(3)
電子電路實習(3) 生活物联网實習/電子電路實習進階(3)

團體活動

班會(1) 班會(1)

班會(1) 班會(1)

班會(1) 班會(1)

彈性學習

問題分析與解決(1) 問題分析與解決(1)

-科教育目標-

1. 培養基礎知識與技術應用之人才。
2. 培養電子技術、檢修、測配、設計之技術人才。
3. 培養電腦與電子應用之人才。
4. 培養主動積極與自我終身學習之能力。
5. 培養良好職業道德與安全工作習慣。

-科專業能力-

1. 具備電子電路、網路、通訊相關知識之基礎能力。
2. 具備電子設備操作、維修與選用之基礎能力。
3. 具備電子電路、網路、通訊之基礎能力。
4. 具備電子電路硬、軟體應用能力。
5. 具備硬體電路、網路整合設計能力。
6. 具備人文素養、工作安全衛生知識與職業道德之基礎素養。

產業需求/職場進路

電子設備維修、檢修專業技術人員

印刷電路板佈線技術人員

軟體程式設計維護、電腦網路專業技術人員

國營事業電子與資訊技術人員

機電整合基層技術



誠樸品格

自主學習

專業創新

整合溝通

美感鑑賞

一上

一下

二上

二下

三上

三下

部定必修

一般科目	國語文(2) 英語文(2) 數學(2) 化學(2) 美術(2) 體育(1) 健康與護理(1) 本土語言/ 臺灣手語(1)	國語文(2) 英語文(2) 數學(2) 物理(2) 資訊科技(2) 體育(1) 健康與護理(1) 本土語言/ 臺灣手語(1)	國語文(2) 英語文(2) 數學(2)	國語文(2) 英語文(2) 數學(2)	國語文(2) 英語文(2) 歷史(2) 藝術生活(1) 生涯規劃(1) 全民國防教育(1)	國語文(2) 英語文(2) 公民與社會(2) 藝術生活(1) 生涯規劃(1) 全民國防教育(1)
專業科目	普通化學(4)	普通化學(4)	分析化學(3) 基礎化工(3) 化工裝置(4)	分析化學(3) 基礎化工(3) 化工裝置(4)		
實習科目	普通化學實習(4)	普通化學實習(4)	分析化學實習(3)	分析化學實習(3)	化工裝置實習(3)	化工裝置實習(3) 化工儀器實習(3)

校訂必修

一般科目		進階數學(2)	進階數學(2)
專業科目	工業安全與衛生(2)		
實習科目		專題實作(2)	

校訂選修

一般科目		當代軍事科技/ 休閒運動/ 原住民語言(2) 原住民語言(2)
專業科目	化學工業概論(2)	有機化學(3) 化工計算、 儀器分析(2) 工業儀器/ 高分子化學(2)
實習科目		有機化學實習(3) 化學技術實習(3)

團體活動	班會(1)	班會(1)	班會(1)	班會(1)	班會(1)	班會(1)
彈性學習			問題分析與解 決自主學習(1)	問題分析與解 決自主學習(1)		

-科教育目標-

1. 培養化工、化學、相關產業操作、基本維護與檢測等技術人才。
2. 培養化工產業廠員人才。
3. 培養化學品分析、檢驗與儀器檢測等基礎技術人才。
4. 培養人文素養、並建立正確職業道德理念與養成良好安全習慣之專業素養。
5. 培養本科學生自主學習之態度與專業持續學習之能力。

-科專業能力-

1. 具備化學工程基本知識能力。
2. 具備化學工廠裝置操作及基本維護之基礎能力。
3. 具備化學工廠程序控制系統監控及檢測之基礎能力。
4. 具備化學品定性、定量分析及製造之基礎能力。
5. 具備儀器基本操作及分析檢驗之基礎能力。
6. 具備人文素養、工作安全衛生知識與職業道德倫理之基礎素養。
7. 具備化工相關專業持續進修和學習能力。

產業需求/職場進路

化學儀器檢測
與檢驗技術人員

化工廠設備維護
與檢驗等技術人員

化學品製造技術人員

四、議題融入

(一) 機械科(301)

表5-4-1機械科 議題融入對應表(以科為單位，1科1表)

科目	議題															
	性別平等教育	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃教育	多元文化教育	閱讀素養教育
校選一般 / 當代軍事科技											✓	✓				
校選實習 / 車床實習					✓											
校選實習 / 車銑綜合實習					✓											
校選實習 / 精密量測實習					✓											
校選實習 / 銑床實習					✓											
校選實習 / 數值控制程式模擬實務					✓											
校選實習 / 機械工作法實習					✓											
校選實習 / 磨床實習					✓											
科目數統計	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

(二) 模具科(338)

表5-4-2模具科 議題融入對應表(以科為單位，1科1表)

科目	議題															
	性別平等教育	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃教育	多元文化教育	閱讀素養教育
校必實習 / 專題實作								✓								
校選一般 / 當代軍事科技											✓	✓				
校選實習 / 立體繪圖實習								✓								
校選實習 / 塑膠模具實習											✓					
校選實習 / 電腦輔助工程圖學實習								✓								
校選實習 / 電腦輔助製造實習								✓								
校選實習 / 電腦輔助模具製圖實習								✓								
校選實習 / 模具製作實習											✓					
校選實習 / 銜壓模具實習											✓					
科目數統計	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	4	1	0	0	0	0

(三) 汽車科(303)

表5-4-3汽車科 議題融入對應表(以科為單位，1科1表)

科目	議題																		
	性別 平等 教育	人權 教育	環境 教育	海洋 教育	品德 教育	生命 教育	法治 教育	科技 教育	資訊 教育	能源 教育	安全 教育	防災 教育	家庭 教育	生涯 規劃 教育	多元 文化 教育	閱讀 素養 教育	戶外 教育	國際 教育	原住 民族 教育
校必實習 / 專題實作							✓												
校選一般 / 當代軍事科技											✓	✓							
校選專業 / 工業安全與衛生											✓								
校選專業 / 交通法規											✓								
校選專業 / 自動變速箱							✓												
校選專業 / 汽車材料							✓												
校選專業 / 汽車空調							✓												
校選專業 / 汽車新式裝備							✓												
校選專業 / 汽車電子學							✓												
校選專業 / 汽車電系							✓												
校選專業 / 汽油噴射引擎							✓												
校選專業 / 柴油引擎							✓												
校選專業 / 機械力學							✓												
校選實習 / 汽車美容實習							✓												
校選實習 / 汽車電子實習							✓												
校選實習 / 汽車電工實習							✓												
校選實習 / 汽油噴射引擎實習							✓												
校選實習 / 柴油引擎實習							✓												
校選實習 / 電腦輔助繪圖應用							✓												
科目數統計	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0

(四) 電子科(306)

表5-4-4電子科 議題融入對應表(以科為單位, 1科1表)

科目	議題																		
	性別平等教育	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃教育	多元文化教育	閱讀素養教育	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必實習 / 專題實作								✓	✓										
校選一般 / 當代軍事科技											✓	✓							
校選專業 / 基本網路分析								✓	✓										
校選專業 / 基礎電子學								✓											
校選專業 / 電子電路								✓											
校選專業 / 電子電路進階								✓	✓										
校選專業 / 電子學分析								✓	✓										
校選專業 / 電腦軟體應用								✓	✓										
校選專業 / 電腦概論								✓	✓										
校選專業 / 數位電路概論								✓	✓										
校選實習 / 生活物聯網實習								✓	✓										
校選實習 / 行動裝置應用實習								✓	✓										
校選實習 / 基礎電子學實習								✓											
校選實習 / 微電腦應用實習								✓	✓										
校選實習 / 電子電路實習								✓											
校選實習 / 電子電路實習進階								✓	✓										
科目數統計	0	0	0	0	0	0	0	15	11	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

(五) 電機科(308)

表5-4-5電機科 議題融入對應表(以科為單位, 1科1表)

科目	議題																		
	性別 平等教育	人權 教育	環境 教育	海洋 教育	品德 教育	生命 教育	法治 教育	科技 教育	資訊 教育	能源 教育	安全 教育	防災 教育	家庭 教育	生涯 規劃 教育	多元 文化 教育	閱讀 素養 教育	戶外 教育	國際 教育	原住 民族 教育
校必實習 / 專題實作										✓									
校選一般 / 當代軍事科技											✓	✓							
校選專業 / 工業電子學								✓											
校選專業 / 自動控制										✓									
校選專業 / 基礎電子學								✓											
校選專業 / 電力電子學										✓									
校選專業 / 電子電路								✓											
校選專業 / 電機控制										✓									
校選專業 / 數位邏輯									✓										
校選實習 / 低壓工業配線實習										✓									
校選實習 / 基礎電子學實習								✓											
校選實習 / 微處理機實習								✓											
校選實習 / 電力電子應用實習										✓									
校選實習 / 電子電路實習								✓											
校選實習 / 電工機械實習										✓									
校選實習 / 電工機械應用實習										✓									
校選實習 / 數位邏輯實習									✓										
科目數統計	0	0	0	0	0	0	0	6	2	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0

(六) 化工科(315)

表5-4-6化工科 議題融入對應表(以科為單位, 1科1表)

科目	議題																		
	性別平等教育	人權教育	環境教育	海洋教育	品德教育	生命教育	法治教育	科技教育	資訊教育	能源教育	安全教育	防災教育	家庭教育	生涯規劃教育	多元文化教育	閱讀素養教育	戶外教育	國際教育	原住民族教育
校必專業 / 工業安全與衛生												✓							
校必實習 / 專題實作								✓											
校選一般 / 當代軍事科技											✓	✓							
校選專業 / 工業儀器								✓											
校選專業 / 化工計算																✓			
校選專業 / 化學工業概論								✓											
校選專業 / 有機化學																✓			
校選專業 / 高分子化學								✓											
校選專業 / 儀器分析								✓											
校選實習 / 化學技術實習								✓											
校選實習 / 有機化學實習								✓											
科目數統計	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0

陸、群科課程表

一、教學科目與節數表

☐ 專業群科

表 6-1-1 機械群機械科 教學科目與節數表

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱		名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
部定必修課程	一般科目	語文	國語文	12	2	2	2	2	2	2	
			英語文	12	2	2	2	2	2	2	
			閩南語文	2	1	1					
			客語文	0	(1)	(1)					
			閩東語文	0	(1)	(1)					
			臺灣手語	0	(1)	(1)					
			原住民族語文	0	(1)	(1)					
	數學	數學	6	2	2	1	1			C版	
	社會	歷史	2					2			
		公民與社會	2						2		
	自然科學	物理	2	2						A版	
		化學	2		2					B版	
	藝術	美術	2				2				
		藝術生活	2						1	1	
	綜合活動	生涯規劃	2						1	1	
	科技	資訊科技	2			2					
	健康與體育	健康與護理	2			1	1				
		體育	2	1	1						
	全民國防教育		2						1	1	
	小計		54	10	10	8	8	9	9	部定必修一般科目總計54節數	
	專業科目	機械製造		4	2	2					
		機件原理		4			2	2			
		機械力學		4			2	2			
		機械材料		4					2	2	
		小計		16	2	2	4	4	2	2	部定必修專業科目總計16節數
	實習科目	機械基礎實習		3	3						
		基礎電學實習		3		3					
		機械製圖實習		6	3	3					
		電腦輔助製圖與實習		3			3				
		機械加工實習		3			3				
		數值控制	電腦輔助設計實習	3				3			
			數值控制機械實習	3					3		
		小計		24	6	6	6	3	3	0	部定必修實習科目總計24節數
專業及實習科目節數合計		40	8	8	10	7	5	2			
部定必修節數合計		94	18	18	18	15	14	11	部定必修總計94節數		

表 6-1-1 機械群機械科 教學科目與節數表(續)

115學年度入學新生適用

課程類別			領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註
					第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	節數	名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
校訂課程	一般科目 4節數 2.94%	進階數學	4					2	2		
		小計	4					2	2	校訂必修一般科目總計4節數	
校訂必修	實習科目 4節數 2.94%	專題實作	4					2	2	實習分組	
		小計	4					2	2	校訂必修實習科目總計4節數	
	特殊需求領域	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	小計	36	36							校訂必修特殊需求領域總計36節數	
校訂必修節數合計		8	0	0	0	0	4	4	校訂必修總計8節數		
校訂選修	一般科目 4節數 2.94%	休閒運動	2					2		同科單班 AR2選1	
		原住民族語文(A)	2					2		同科單班 AR2選1	
		原住民族語文	2			2				同科單班 AS2選1	
		當代軍事科技	2			2				同科單班 AS2選1	
		最低應選修節數小計	4								
	實習科目 30節數 22.06%	車床實習	4	2	2						實習分組
		多軸加工機實習	3							3	實習分組
		電腦輔助製圖與製造實習	3							3	實習分組
		數值控制程式模擬實務	4						2	2	實習分組
		銑床實習	6	3	3						實習分組
		精密機械加工實習	3						3		實習分組
		磨床實習	3					3			實習分組 同科單班 AA2選1
		機械工作法實習	3					3			實習分組 同科單班 AA2選1
		車銑綜合實習	4			2	2				實習分組 同科單班 AM2選1
		精密量測實習	4			2	2				實習分組 同科單班 AM2選1
		最低應選修節數小計	30								
特殊需求領域	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	

			功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			小計	36	36						
			校訂選修節數合計	34	5	5	4	7	5	8	多元選修開設 11 節
			學生應修習節數總計	136	23	23	22	22	23	23	部定必修、校訂必修及選修課程節數總計
			每週團體活動時間(節數)	6	1	1	1	1	1	1	
			每週彈性學習時間(節數)	2	0	0	1	1	0	0	
			每週總上課時間(節數)	144	24	24	24	24	24	24	

☐ 專業群科

表 6-1-2 機械群模貝科 教學科目與節數表

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱		名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
部定必修課程	一般科目	語文	國語文	12	2	2	2	2	2	2	
		英語文	8	2	2	2	2				
		閩南語文	2	1	1						
		客語文	0	(1)	(1)						
		閩東語文	0	(1)	(1)						
		臺灣手語	0	(1)	(1)						
		原住民族語文	0	(1)	(1)						
	數學	數學	6	2	2	1	1			C版	
	社會	歷史	2					2			
		公民與社會	2						2		
	自然科學	物理	2		2					A版	
		化學	2	2						B版	
	藝術	美術	2			2					
		藝術生活	2					1	1		
	綜合活動	生涯規劃	2					1	1		
	科技	資訊科技	2				2				
	健康與體育	健康與護理	2			1	1				
		體育	2	1	1						
	全民國防教育		2					1	1		
	小計		50	10	10	8	8	7	7	部定必修一般科目總計50節數	
	專業科目	機械製造	4	2	2						
		機件原理	4	2	2						
		機械力學	4			2	2				
		機械材料	4					2	2		
		小計	16	4	4	2	2	2	2	部定必修專業科目總計16節數	
	實習科目	機械基礎實習	3		3						
基礎電學實習		3	3								
機械製圖實習		6	3	3							
電腦輔助製圖與實習		3			3						
機械加工實習		3			3						
數值控制		電腦輔助設計實習	3				3				
		數值控制機械實習	3					3			
小計		24	6	6	6	3	3	0	部定必修實習科目總計24節數		
專業及實習科目節數合計		40	10	10	8	5	5	2			
部定必修節數合計		90	20	20	16	13	12	9	部定必修總計90節數		

表 6-1-2 機械群模具科 教學科目與節數表(續)

115學年度入學新生適用

課程類別			領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註		
					第一學年		第二學年		第三學年				
名稱	節數	名稱	節數	一	二	一	二	一	二				
校訂課程	一般科目	4節數 2.94%	進階數學	4					2	2			
			小計	4					2	2	校訂必修一般科目總計4節數		
	實習科目	4節數 2.94%	專題實作	4					2	2	實習分組		
			小計	4					2	2	校訂必修實習科目總計4節數		
	特殊需求領域		生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		
			小計	36	36							校訂必修特殊需求領域總計36節數	
	校訂必修節數合計			8	0	0	0	0	4	4	校訂必修總計8節數		
	校訂選修	一般科目	4節數 2.94%	休閒運動	2			2				同科單班 AT2選1	
				原住民族語文(A)	2			2				同科單班 AT2選1	
				原住民族語文	2				2			同科單班 AU2選1	
				當代軍事科技	2				2			同科單班 AU2選1	
最低應選修節數小計				4									
專業科目		4節數 2.94%	模具學	4					2	2			
			最低應選修節數小計	4									
實習科目		30節數 22.06%	模具基礎實習	6	3	3					實習分組		
			綜合機械加工實習	3					3		實習分組		
			電腦輔助工程圖學實習	4				2	2		實習分組		
			電腦輔助製造實習	3						3	實習分組		
			衝壓模具實習	6						3	3	實習分組 同科單班 AH2選1	
			模具設計製圖實習	6						3	3	實習分組 同科單班 AH2選1	
			塑膠模具實習	4						2	2	實習分組 同科單班 AI2選1	
			立體繪圖實習	4						2	2	實習分組 同科單班 AI2選1	
			模具製作實習	4				2	2			同科單班 AN2選1	
			電腦輔助模具製圖實習	4				2	2			同科單班 AN2選1	
				最低應選修節數小計	30								
			特殊需求		生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	社會技巧	4		4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數			
	學習策略	4		4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數			

	領域	職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		小計	36	36					
		校訂選修節數合計	38	3	3	6	9	7	10
學生應修習節數總計		136	23	23	22	22	23	23	部定必修、校訂必修及選修課程節數總計
每週團體活動時間(節數)		6	1	1	1	1	1	1	
每週彈性學習時間(節數)		2	0	0	1	1	0	0	
每週總上課時間(節數)		144	24	24	24	24	24	24	

□ 專業群科

表 6-1-3 動力機械群汽車科 教學科目與節數表

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註		
				第一學年		第二學年		第三學年				
名稱		名稱	節數	一	二	一	二	一	二			
部定必修課程	一般科目	語文	國語文	12	2	2	2	2	2	2		
			英語文	8	2	2	2	2				
			閩南語文	2	1	1						
			客語文	0	(1)	(1)						
			閩東語文	0	(1)	(1)						
			臺灣手語	0	(1)	(1)						
			原住民族語文	0	(1)	(1)						
	數學	數學	6	2	2	1	1			C版		
	社會	歷史	2					2				
		公民與社會	2						2			
	自然科學	物理	2		2						A版	
		化學	2	2							B版	
	藝術	美術	2				2					
		藝術生活	2						1	1		
	綜合活動	生涯規劃	2					1	1			
	科技	資訊科技	2			2						
	健康與體育	健康與護理	2			1	1					
		體育	2	1	1							
	全民國防教育		2						1	1		
	小計		50	10	10	8	8	7	7	部定必修一般科目總計50節數		
	專業科目	應用力學		2					2			
		機件原理		2				2				
		引擎原理		3	3							
		底盤原理		3		3						
		基本電學		2			2					
		小計		12	3	3	2	2	2	0	部定必修專業科目總計12節數	
		實習科目	機械工作法及實習		4						4	
	機電製圖實習		4		4							
	引擎實習		4	4								
	底盤實習		4					4				
	電工電子實習		3			3						
	電系實習		3				3					
	機器腳踏車		機器腳踏車基礎實習	3	3							
			機器腳踏車檢修實習	3		3						
	小計		28	7	7	3	3	4	4	部定必修實習科目總計28節數		
專業及實習科目節數合計		40	10	10	5	5	6	4				
部定必修節數合計		90	20	20	13	13	13	11	部定必修總計90節數			

表 6-1-3 動力機械群汽車科 教學科目與節數表(續)

115學年度入學新生適用

課程類別			領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註
					第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	節數	名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
校訂課程	一般科目 4節數 2.94%	進階數學	4					2	2		
		小計	4					2	2	校訂必修一般科目總計4節數	
	實習科目 4節數 2.94%	專題實作	4					2	2	實習分組	
		小計	4					2	2	校訂必修實習科目總計4節數	
	特殊需求領域	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		小計	36	36							校訂必修特殊需求領域總計36節數
	校訂必修節數合計		8	0	0	0	0	4	4	校訂必修總計8節數	
	校訂選修	一般科目 4節數 2.94%	休閒運動	2			2				同科單班 AV2選1
			原住民族語文(A)	2			2				同科單班 AV2選1
			原住民族語文	2				2			同科單班 AW2選1
			當代軍事科技	2				2			同科單班 AW2選1
			最低應選修節數小計	4							
專業科目 16節數 11.76%		機械力學	2						2		
		汽車電系	3				3				
		汽油噴射引擎	3			3					
		汽車空調	2			2				同科單班 AD2選1	
		工業安全與衛生	2			2				同科單班 AD2選1	
		汽車新式裝備	2				2			同科單班 AE2選1	
		汽車電子學	2				2			同科單班 AE2選1	
		汽車材料	2					2		同科單班 AF2選1	
		自動變速箱	2					2		同科單班 AF2選1	
		交通法規	2						2	同科單班 AG2選1	
		柴油引擎	2						2	同科單班 AG2選1	
		最低應選修節數小計	16								
實習科目 18節數 13.24%		汽車美容實習	3	3							實習分組
		汽油噴射引擎實習	4						4		實習分組
		柴油引擎實習	4					4			實習分組
		汽車電子實習	2				2				實習分組
		汽車電工實習	2			2					實習分組
		電腦輔助繪圖應用	3		3						實習分組
		最低應選修節數小計	18								

特殊需求領域	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	小計	36	36					
校訂選修節數合計		38	3	3	9	9	6	8 多元選修開設 12 節
學生應修習節數總計		136	23	23	22	22	23	23 部定必修、校訂必修及選修課程節數總計
每週團體活動時間(節數)		6	1	1	1	1	1	
每週彈性學習時間(節數)		2	0	0	1	1	0	0
每週總上課時間(節數)		144	24	24	24	24	24	24

☐ 專業群科

表 6-1-4 電機與電子群電子科 教學科目與節數表

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱		名稱	節數	一	二	一	二	一	二	
一般科目	語文	國語文	12	2	2	2	2	2	2	
		英語文	8	2	2	2	2			
		閩南語文	2	1	1					
		客語文	0	(1)	(1)					
		閩東語文	0	(1)	(1)					
		臺灣手語	0	(1)	(1)					
		原住民族語文	0	(1)	(1)					
	數學	數學	8	2	2	2	2			C版
	社會	歷史	2					2		
		公民與社會	2						2	
	自然科學	物理	2	2						A版
		化學	2		2					B版
	藝術	美術	2			2				
		藝術生活	2					1	1	
	綜合活動	生涯規劃	2					1	1	
	科技	資訊科技	2				2			
	健康與體育	健康與護理	2	1	1					
		體育	2	1	1					
	全民國防教育		2						1	1
	小計		52	11	11	8	8	7	7	部定必修一般科目總計52節數
	專業科目	基本電學	6	3	3					
電子學		6			3	3				
數位邏輯設計		3			3					
微處理機		3				3				
小計		18	3	3	6	6	0	0	部定必修專業科目總計18節數	
實習科目	基本電學實習	3		3						
	電子學實習	6			3	3				
	晶片設計	程式設計實習	3	3						
		可程式邏輯設計實習	3			3				
		單晶片微處理機實習	3				3			
	小計	18	3	3	6	6	0	0	部定必修實習科目總計18節數	
專業及實習科目節數合計		36	6	6	12	12	0	0		
部定必修節數合計		88	17	17	20	20	7	7	部定必修總計88節數	

表 6-1-4 電機與電子群電子科 教學科目與節數表(續)

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱	節數	名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
校訂課程	一般科目 4節數 2.94%	進階數學	4					2	2		
		小計	4					2	2	校訂必修一般科目總計4節數	
	實習科目 4節數 2.94%	專題實作	4					2	2	實習分組	
		小計	4					2	2	校訂必修實習科目總計4節數	
	特殊需求領域	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		小計	36	36							校訂必修特殊需求領域總計36節數
	校訂必修節數合計		8	0	0	0	0	4	4	校訂必修總計8節數	
	校訂選修	一般科目 6節數 4.41%	基礎地理	2	2						
			原住民族語文(A)	2			2				同科單班 AX2選1
當代軍事科技			2			2				同科單班 AX2選1	
休閒運動			2				2			同科單班 AY2選1	
原住民族語文			2				2			同科單班 AY2選1	
最低應選修節數小計			6								
專業科目 18節數 13.24%		基礎電子學	4	2	2						
		電子電路	3						3		
		電子學分析	3							3	
		數位電路概論	2		2						
		電子電路進階	3						3	同科單班 A02選1	
		電腦軟體應用	3						3	同科單班 A02選1	
		基本網路分析	3					3		同科單班 AQ2選1	
		電腦概論	3					3		同科單班 AQ2選1	
		最低應選修節數小計	18								
實習科目 16節數 11.76%		微電腦應用實習	3						3	實習分組	
		行動裝置應用實習	3						3	實習分組	
		電子電路實習	3						3	實習分組	
		基礎電子學實習	4	2	2					實習分組	
		生活物聯網實習	3						3	同科單班 AP2選1	
		電子電路實習進階	3						3	同科單班 AP2選1	
		最低應選修節數小計	16								
特殊需求	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	

	領域	溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		小計	36	36					
		校訂選修節數合計	40	6	6	2	2	12	12
學生應修習節數總計		136	23	23	22	22	23	23	部定必修、校訂必修及選修課程節數總計
每週團體活動時間(節數)		6	1	1	1	1	1	1	
每週彈性學習時間(節數)		2	0	0	1	1	0	0	
每週總上課時間(節數)		144	24	24	24	24	24	24	

☐ 專業群科

表 6-1-5 電機與電子群電機科 教學科目與節數表

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱		名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
一般科目	語文	國語文	12	2	2	2	2	2	2		
		英語文	8	2	2	2	2				
		閩南語文	2	1	1						
		客語文	0	(1)	(1)						
		閩東語文	0	(1)	(1)						
		臺灣手語	0	(1)	(1)						
		原住民族語文	0	(1)	(1)						
	數學	數學	8	2	2	2	2			C版	
	社會	歷史	2					2			
		公民與社會	2						2		
	自然科學	物理	2	2						A版	
		化學	2		2					B版	
	藝術	美術	2				2				
		藝術生活	2						2		
	綜合活動	生涯規劃	2					1	1		
	科技	資訊科技	2			2					
	健康與體育	健康與護理	2			1	1				
		體育	2	1	1						
	全民國防教育		2						1	1	
	小計		52	10	10	9	9	6	8	部定必修一般科目總計52節數	
專業科目	基本電學		6	3	3						
	電子學		6			3	3				
	電工機械		6			3	3				
	小計		18	3	3	6	6	0	0	部定必修專業科目總計18節數	
實習科目	基本電學實習		3		3						
	電子學實習		6			3	3				
	自動控制	電工實習	3	3							
		可程式控制實習	3					3			
		機電整合實習	3						3		
	小計		18	3	3	3	3	3	3	部定必修實習科目總計18節數	
	專業及實習科目節數合計		36	6	6	9	9	3	3		
部定必修節數合計		88	16	16	18	18	9	11	部定必修總計88節數		

表 6-1-5 電機與電子群電機科 教學科目與節數表(續)

115學年度入學新生適用

課程類別			領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註
					第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	節數	名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
校訂課程	一般科目 2節數 1.47%	進階數學	2					2			
		小計	2					2		校訂必修一般科目總計2節數	
校訂必修	實習科目 4節數 2.94%	專題實作	4					2	2		
		小計	4					2	2	校訂必修實習科目總計4節數	
	特殊需求領域	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
	小計	36	36							校訂必修特殊需求領域總計36節數	
	校訂必修節數合計		6	0	0	0	0	4	2	校訂必修總計6節數	
	校訂選修	一般科目 8節數 5.88%	基礎法律與生活	2	2						
基礎地理			2		2						
原住民族語文(A)			2			2				同科單班 AZ2選1	
當代軍事科技			2			2				同科單班 AZ2選1	
休閒運動			2				2			同科單班 BA2選1	
原住民族語文			2				2			同科單班 BA2選1	
最低應選修節數小計			8								
專業科目 16節數 11.76%		自動控制	2						2		
		基礎電子學	3		3						
		電機控制	2					2			
		數位邏輯	3	3							
		電子電路	3					3			
		工業電子學	3						3	同科單班 AK2選1	
		電力電子學	3						3	同科單班 AK2選1	
		最低應選修節數小計	16								
實習科目 18節數 13.24%		電工機械實習	2					2			
		電子電路實習	2						2		
		基礎電子學實習	4	2	2						
		低壓工業配線實習	4			2	2				
		數位邏輯實習	3					3		同科單班 AJ2選1	
		微處理機實習	3					3		同科單班 AJ2選1	
		電力電子應用實習	3						3	同科單班 AL2選1	
		電工機械應用實習	3						3	同科單班 AL2選1	
		最低應選修節數小計	18								
	特殊	生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
社會技巧		4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	

	需求領域	學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		小計	36	36					
		校訂選修節數合計	42	7	7	4	4	10	10
學生應修習節數總計		136	23	23	22	22	23	23	部定必修、校訂必修及選修課程節數總計
每週團體活動時間(節數)		6	1	1	1	1	1	1	
每週彈性學習時間(節數)		2	0	0	1	1	0	0	
每週總上課時間(節數)		144	24	24	24	24	24	24	

☐ 專業群科

表 6-1-6 化工群**化工科** 教學科目與節數表

115學年度入學新生適用

課程類別		領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱		名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
部定必修課程	一般科目	語文	國語文	12	2	2	2	2	2	2	
		英語文	10	2	2	2	2	1	1		
		閩南語文	2	1	1						
		客語文	0	(1)	(1)						
		閩東語文	0	(1)	(1)						
		臺灣手語	0	(1)	(1)						
		原住民族語文	0	(1)	(1)						
	數學	數學	8	2	2	2	2			C版	
	社會	歷史	2					2			
		公民與社會	2						2		
	自然科學	物理	2		2					A版	
		化學	2	2						B版	
	藝術	美術	2	2							
		藝術生活	2					1	1		
	綜合活動	生涯規劃	2					1	1		
	科技	資訊科技	2		2						
	健康與體育	健康與護理	2	1	1						
		體育	2	1	1						
	全民國防教育		2						1	1	
	小計		54	13	13	6	6	8	8	部定必修一般科目總計54節數	
	專業科目	普通化學		8	4	4					
		分析化學		6			3	3			
		基礎化工		6			3	3			
		化工裝置		8			4	4			
		小計		28	4	4	10	10	0	0	部定必修專業科目總計28節數
	實習科目	普通化學實習		8	4	4					
分析化學實習		6			3	3					
化工及檢驗		化工裝置實習	6					3	3		
		化工儀器實習	6					3	3		
小計		26	4	4	3	3	6	6	部定必修實習科目總計26節數		
專業及實習科目節數合計			54	8	8	13	13	6	6		
部定必修節數合計			108	21	21	19	19	14	14	部定必修總計108節數	

表 6-1-6 化工群**化工科** 教學科目與節數表(續)

115學年度入學新生適用

課程類別			領域 / 科目及節數		授課年段與節數配置						備 註	
					第一學年		第二學年		第三學年			
名稱	節數		名稱	節數	一	二	一	二	一	二		
校訂課程	校訂必修	一般科目 4節數 2.94%	進階數學	4					2	2		
			小計	4					2	2	校訂必修一般科目總計4節數	
		專業科目 2節數 1.47%	工業安全與衛生	2	2							
			小計	2	2							校訂必修專業科目總計2節數
	實習科目 2節數 1.47%	專題實作	2					2			實習分組	
		小計	2					2			校訂必修實習科目總計2節數	
	特殊需求領域		生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		小計	36	36							校訂必修特殊需求領域總計36節數	
	校訂必修節數合計			8	2	0	0	0	4	2	校訂必修總計8節數	
	校訂選修	一般科目 4節數 2.94%		原住民族語文(A)	2					2		同科單班 BB2選1
				當代軍事科技	2					2		同科單班 BB2選1
				休閒運動	2						2	
			原住民族語文	2						2		同科單班 BC2選1
			最低應選修節數小計	4								
專業科目 10節數 7.35%				化學工業概論	2		2					
			有機化學	3						3		
			化工計算	3							3	同科單班 AB2選1
			儀器分析	3							3	同科單班 AB2選1
			工業儀器	2							2	同科單班 AC2選1
			高分子化學	2							2	同科單班 AC2選1
			最低應選修節數小計	10								
		實習科目 6節數 4.41%		化學技術實習	3					3		
			有機化學實習	3				3				實習分組
			最低應選修節數小計	6								
特殊需求領域			生活管理	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			社會技巧	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			學習策略	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			職業教育	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
			溝通訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數
		點字	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
		定向行動	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
		功能性動作訓練	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數	
	輔助科技應用	4	4	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	特殊需求領域科目不計入節數		

			小計	36	36						
			校訂選修節數合計	20	0	2	3	3	5	7	多元選修開設 9 節
學生應修習節數總計				136	23	23	22	22	23	23	部定必修、校訂必修及選修課程節數總計
每週團體活動時間(節數)				6	1	1	1	1	1	1	
每週彈性學習時間(節數)				2	0	0	1	1	0	0	
每週總上課時間(節數)				144	24	24	24	24	24	24	

二、課程架構表

表 6-2-1 機械群機械科 課程架構表(以科為單位，1 科 1 表)

115學年度入學新生適用

項目				相關規定	學校規劃情形		說明
					節數	百分比(%)	
一般科目	部定			48-56 節	54	37.5 %	
	校訂	必修		各校課程發展組織自訂	4	2.78 %	
		選修			4	2.78 %	不含跨屬性
	合 計 (A)				62	43.06 %	
專業及實習科目	部定	專業科目		節(依總綱規定)	16	11.11 %	
		實習科目		節(依總綱規定)	24	16.67 %	
		專業及實習科目合計		節(依總綱規定)	40	27.78 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	0	0 %	
			選修		0	0 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	4	2.78 %	
			選修		30	20.83 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/屬性節數合計			各校課程發展組織自訂	0	0 %	
	合 計 (B)			節(依總綱規定)	74	51.39 %	
	部定及校訂必修節數合計			節(依總綱規定)	102	70.83%	
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目/屬性節數合計 (C)			各校課程發展組織自訂	0	0%		
學生應修習節數總計			節(依總綱規定)	136 節		(A)+(B)+(C)	
六學期團體活動時間(節數)合計			6 - 12 節	6 節			
六學期彈性教學時間(節數)合計			2 - 4 節	2 節			
上課總節數			144 節	144 節			
畢業條件	依照「高級中等學校進修部學生學習評量辦法」之規定辦理。						
備註：							
1、百分比計算以上課總節數 144 節為分母。							
2、上課總節數 = 學生應修習節數總計 + 六學期團體活動時間 + 六學期彈性教學時間。							

115學年度入學新生適用

備註：

1、百分比計算以上課總節數 144 節為分母。

2、上課總節數 = 學生應修習節數總計 + 六學期團體活動時間 + 六學期彈性教學時間。

115學年度入學新生適用

畢業條件	依照「高級中等學校進修部學生學習評量辦法」之規定辦理。
------	-----------------------------

2、上課總節數 = 學生應修習節數總計 + 六學期團體活動時間 + 六學期彈性教學時間。

表 6-2-4 電機與電子群電子科 課程架構表(以科為單位, 1 科 1 表)

項目			相關規定	學校規劃情形		說明	
				節數	百分比(%)		
一般科目	部定		48-56 節	52	36.11 %		
	校訂	必修	各校課程發展組織自訂	4	2.78 %		
		選修		6	4.17 %	不含跨屬性	
	合 計 (A)				62	43.06 %	
專業及實習科目	部定	專業科目		節(依總綱規定)	18	12.5 %	
		實習科目		節(依總綱規定)	18	12.5 %	
		專業及實習科目合計		節(依總綱規定)	36	25 %	
	校訂	專業科目	必修	各校課程發展組織自訂	0	0 %	
			選修		18	12.5 %	不含跨屬性
		實習科目	必修	各校課程發展組織自訂	4	2.78 %	
			選修		16	11.11 %	不含跨屬性
	校訂多元選修跨專業及實習科目/屬性節數合計			各校課程發展組織自訂	0	0 %	
	合 計 (B)			節(依總綱規定)	74	51.39 %	
	部定及校訂必修節數合計			節(依總綱規定)	96	66.67%	
校訂多元選修跨一般、專業及實習科目/屬性節數合計 (C)			各校課程發展組織自訂	0	0%		
學生應修習節數總計			節(依總綱規定)	136 節		(A)+(B)+(C)	
六學期團體活動時間(節數)合計			6 - 12 節	6 節			
六學期彈性教學時間(節數)合計			2 - 4 節	2 節			
上課總節數			144 節	144 節			
畢業條件	依照「高級中等學校進修部學生學習評量辦法」之規定辦理。						
備註：							
1、百分比計算以上課總節數 144 節為分母。							
2、上課總節數 = 學生應修習節數總計 + 六學期團體活動時間 + 六學期彈性教學時間。							

115學年度入學新生適用

畢業條件	依照「高級中等學校進修部學生學習評量辦法」之規定辦理。
------	-----------------------------

- 1、百分比計算以上課總節數 144 節為分母。
- 2、上課總節數 = 學生應修習節數總計 + 六學期團體活動時間 + 六學期彈性教學時間。

115學年度入學新生適用

備註：

1、百分比計算以上課總節數 144 節為分母。

2、上課總節數 = 學生應修習節數總計 + 六學期團體活動時間 + 六學期彈性教學時間。

柒、團體活動時間實施規劃

說明：

1. 團體活動時間每週教學節數以 1-2 節為原則。其中班級活動 1 節列為教師基本節數。各校可因應實際需求，於團體活動課程安排班級活動、社團活動、學生自治會活動、學生服務學習活動及週會或講座。
2. 團體活動整體實施計畫之擬訂，應參酌師生家長意見，結合各類課程，納入學校課程計畫，並參酌各校特性、指導人員、設備、場地、活動時間與社區資源等因素彈性設計實施。

表7-1 團體活動時間規劃表

序 號	項 目	團 體 活 動 時 間 節 數						備 註
		第一學年		第二學年		第三學年		
		一	二	一	二	一	二	
1	班級活動	18	18	18	18	18	18	
	合 計	18	18	18	18	18	18	(節/學期)
		1	1	1	1	1	1	(節/週)

備註：每學期以18週計算

說明：

1. 每週 0-2 節，六學期合計2-4節。
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。
3. 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					師資 規劃	備註	
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教 學	補強 性教 學	學特 校色 活動			
第二學年	第一學期	自主學習	1	18	全校各科	V					內聘	
		電影欣賞	1	9	全校各科			V			內聘	
		資訊與生活	1	9	全校各科			V			內聘	
		電子趣玩	1	9	全校各科			V			內聘	
		程式的城市	1	9	全校各科			V			內聘	
		愛上運動	1	9	全校各科			V			內聘	
		品味人生	1	9	全校各科			V			內聘	
		音響技研	1	9	全校各科			V			內聘	
		各行各業一日系列	1	9	全校各科			V			內聘	
		玩轉閱讀	1	9	全校各科			V			內聘	
		家用電器修護	1	9	全校各科			V			內聘	
		電子科技奧妙	1	9	全校各科			V			內聘	
		別用性命換速度	1	9	全校各科			V			內聘	
		中古汽車鑑賞	1	9	全校各科			V			內聘	
		電力世界	1	9	全校各科			V			內聘	
		動力機械初階	1	9	全校各科			V			內聘	
		生活化學	1	9	全校各科			V			內聘	
		喝咖啡學是非	1	9	全校各科			V			內聘	
居家電子	1	9	全校各科			V			內聘			

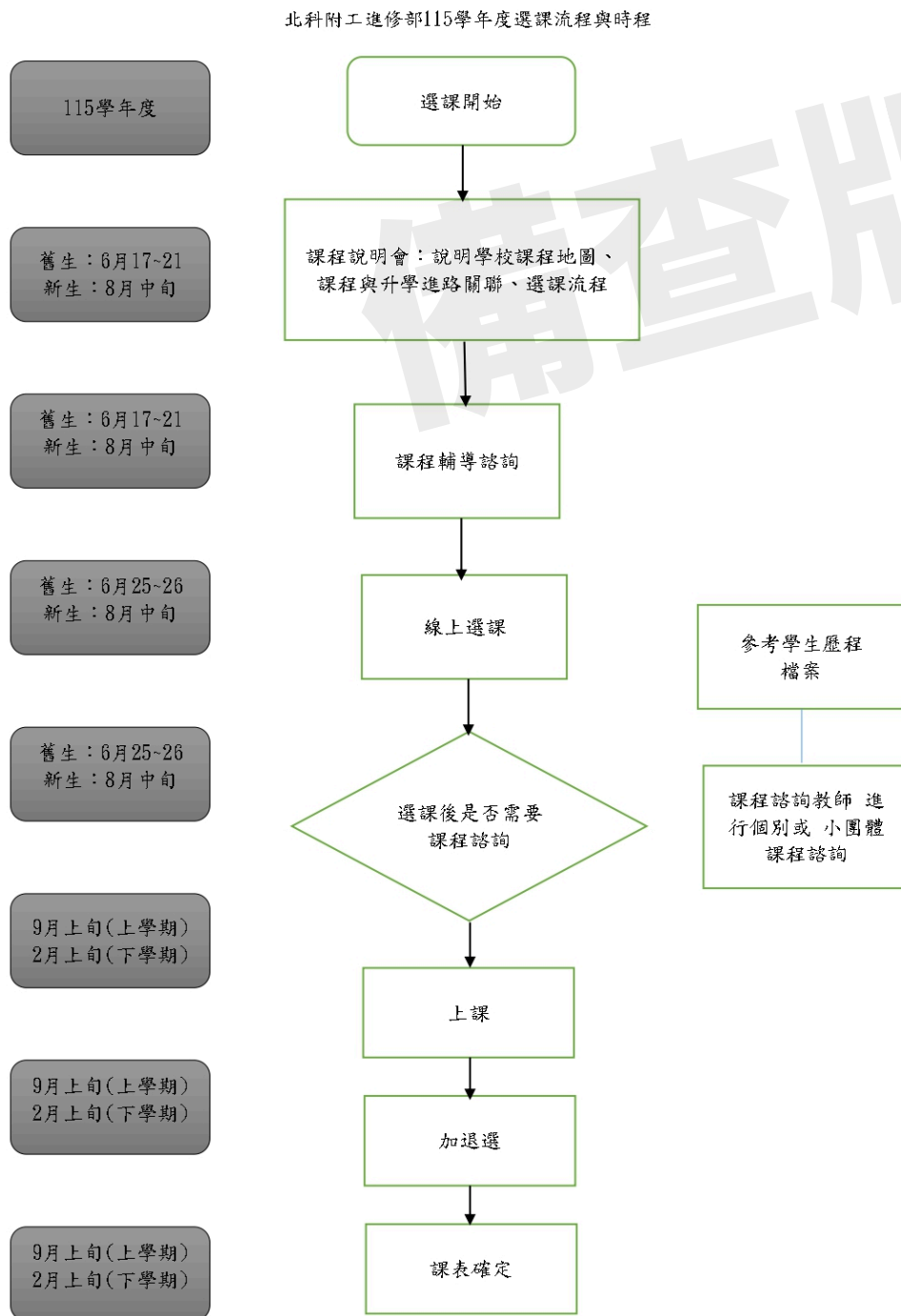
第二學期	工藝賞析	1	9	全校各科			V			內聘	
	趣味數學	1	9	全校各科			V			內聘	
	問題分析與解決	1	18	全校各科				V		內聘	
	家庭水電動手做DIY	1	9	全校各科			V			內聘	
	互動英文	1	9	全校各科			V			內聘	
	自主學習	1	18	全校各科	V					內聘	
	電影欣賞	1	9	全校各科			V			內聘	
	資訊與生活	1	9	全校各科			V			內聘	
	電子趣玩	1	9	全校各科			V			內聘	
	程式的城市	1	9	全校各科			V			內聘	
	愛上運動	1	9	全校各科			V			內聘	
	品味人生	1	9	全校各科			V			內聘	
	音響技研	1	9	全校各科			V			內聘	
	各行各業一日系列	1	9	全校各科			V			內聘	
	玩轉閱讀	1	9	全校各科			V			內聘	
	家用電器修護	1	9	全校各科			V			內聘	
	電子科技奧妙	1	9	全校各科			V			內聘	
	別用性命換速度	1	9	全校各科			V			內聘	
	中古汽車鑑賞	1	9	全校各科			V			內聘	
	電力世界	1	9	全校各科			V			內聘	
	動力機械初階	1	9	全校各科			V			內聘	
	生活化學	1	9	全校各科			V			內聘	
	喝咖啡學是非	1	9	全校各科			V			內聘	
	居家電子	1	9	全校各科			V			內聘	
	工藝賞析	1	9	全校各科			V			內聘	
	趣味數學	1	9	全校各科			V			內聘	
	問題分析與解決	1	18	全校各科				V		內聘	
	家庭水電動手做DIY	1	9	全校各科			V			內聘	

	互動英文	1	9	全校各科			V			內聘	
--	------	---	---	------	--	--	---	--	--	----	--

玖、學生選課規劃與輔導

一、選課輔導流程規劃

(一) 流程圖(含選課輔導及流程)



(二)日程表

表9-1 選課日程表

序號	時間	活動內容	說明
1	舊生：6月17~21 日 新生：8月中旬	課程說明會	舊生利用前一學期末進行選課宣導 新生利用報到時段進行選課宣導
2	舊生：6月17~21 日 新生：8月中旬	課程輔導諮詢	選課諮詢輔導
3	舊生：6月25~26 日 新生：8月中旬	線上選課	1. 新生利用訓練時間進行分組選課 2. 以電腦選課方式進行 3. 規劃1.2~1.5倍選修課程 4. 相關選課流程參閱流程圖
4	9月上旬(上學期)	加退選	於學期前兩週進行
5	9月上旬	課表確定	正式上課
6	11月	檢討	課發會進行選課檢討
7	1月上旬	線上選課	1. 新生利用訓練時間進行分組選課 2. 以電腦選課方式進行 3. 規劃1.2~1.5倍選修課程 4. 相關選課流程參閱流程圖
8	2月上旬(下學期)	加退選	於學期前兩週進行
9	2月上旬	課表確定	正式上課
10	6月	檢討	課發會進行選課檢討

二、選課輔導措施

選課輔導措施

措施	說明	負責人員
課程規劃說明	進修部於新生始業輔導,對高一新生說明整體三年課程規劃表。	進修部
生涯探索	1. 配合「生涯規劃」課程,安排生涯探索活動。 2. 不定期舉辦講座、工作坊,增進學生了解升學進路及職涯發展。 3. 於親師座談會對家長進行說明,使家長了解子女生涯發展各項因素,協助選擇適合志趣之課程。	課程諮詢輔導教師 進修部輔導教師 導師
測量量表	於「生涯規劃」及課程中安排性向及興趣量表測驗,提供客觀之評量資料解釋,幫助學生了解自我特質。	進修部輔導教師 導師
個別輔導	針對適應欠佳或特殊規劃學生提供座談與個別輔導。	課程諮詢輔導教師 進修部輔導教師 導師

三、校訂選修課程規劃（含跨科、群、校選修課程規劃）

表 9-3-1 原班級選修方式課程規劃表

序號	科目屬性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置					
				第一學年		第二學年		第三學年	
				一	二	一	二	一	二
1.	一般	基礎法律與生活	電機科	2	0	0	0	0	0
2.	一般	基礎地理	電子科	2	0	0	0	0	0
			電機科	0	2	0	0	0	0
3.	專業	化學工業概論	化工科	0	2	0	0	0	0
4.	專業	機械力學	汽車科	0	0	0	0	0	2
5.	專業	汽車電系	汽車科	0	0	0	3	0	0
6.	專業	自動控制	電機科	0	0	0	0	0	2
7.	專業	模具學	模具科	0	0	0	0	2	2
8.	專業	基礎電子學	電子科	2	2	0	0	0	0
			電機科	0	3	0	0	0	0
9.	專業	汽油噴射引擎	汽車科	0	0	3	0	0	0
10.	專業	電機控制	電機科	0	0	0	0	2	0
11.	專業	數位邏輯	電機科	3	0	0	0	0	0
12.	專業	有機化學	化工科	0	0	0	0	3	0
13.	專業	電子電路	電子科	0	0	0	0	3	0
			電機科	0	0	0	0	3	0
14.	專業	電子學分析	電子科	0	0	0	0	0	3
15.	專業	數位電路概論	電子科	0	2	0	0	0	0
16.	實習	模具基礎實習	模具科	3	3	0	0	0	0
17.	實習	車床實習	機械科	2	2	0	0	0	0
18.	實習	微電腦應用實習	電子科	0	0	0	0	0	3
19.	實習	電工機械實習	電機科	0	0	0	0	2	0
20.	實習	綜合機械加工實習	模具科	0	0	0	3	0	0
21.	實習	化學技術實習	化工科	0	0	0	3	0	0
22.	實習	汽車美容實習	汽車科	3	0	0	0	0	0
23.	實習	汽油噴射引擎實習	汽車科	0	0	0	0	0	4
24.	實習	多軸加工機實習	機械科	0	0	0	0	0	3

序 號	科 目 屬 性	科 目 名 稱	適 用 群 科 別	授課年段與學分配置					
				第一學年		第二學年		第三學年	
				一	二	一	二	一	二
25.	實習	行動裝置應用實習	電子科	0	0	0	0	3	0
26.	實習	電子電路實習	電子科	0	0	0	0	3	0
			電機科	0	0	0	0	0	2
27.	實習	基礎電子學實習	電子科	2	2	0	0	0	0
			電機科	2	2	0	0	0	0
28.	實習	柴油引擎實習	汽車科	0	0	0	0	4	0
29.	實習	低壓工業配線實習	電機科	0	0	2	2	0	0
30.	實習	電腦輔助製圖與製造實習	機械科	0	0	0	0	0	3
31.	實習	汽車電子實習	汽車科	0	0	0	2	0	0
32.	實習	汽車電工實習	汽車科	0	0	2	0	0	0
33.	實習	電腦輔助工程圖學實習	模具科	0	0	2	2	0	0
34.	實習	數值控制程式模擬實務	機械科	0	0	0	0	2	2
35.	實習	銑床實習	機械科	3	3	0	0	0	0
36.	實習	精密機械加工實習	機械科	0	0	0	0	3	0
37.	實習	有機化學實習	化工科	0	0	3	0	0	0
38.	實習	電腦輔助製造實習	模具科	0	0	0	0	0	3
39.	實習	電腦輔助繪圖應用	汽車科	0	3	0	0	0	0

表 9-3-2 多元選修方式課程規劃表

序 號	科目 屬性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置						開課方式	同時段開 課
				第一學年		第二學年		第三學年			
				一	二	一	二	一	二		
1.	實習	磨床實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科單班	AA2選1
2.	實習	機械工作法實習	機械科	0	0	0	3	0	0	同科單班	AA2選1
3.	專業	化工計算	化工科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AB2選1
4.	專業	儀器分析	化工科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AB2選1
5.	專業	工業儀器	化工科	0	0	0	0	0	2	同科單班	AC2選1
6.	專業	高分子化學	化工科	0	0	0	0	0	2	同科單班	AC2選1
7.	專業	汽車空調	汽車科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AD2選1
8.	專業	工業安全與衛生	汽車科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AD2選1
9.	專業	汽車新式裝備	汽車科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AE2選1
10.	專業	汽車電子學	汽車科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AE2選1
11.	專業	汽車材料	汽車科	0	0	0	0	2	0	同科單班	AF2選1
12.	專業	自動變速箱	汽車科	0	0	0	0	2	0	同科單班	AF2選1
13.	專業	交通法規	汽車科	0	0	0	0	0	2	同科單班	AG2選1
14.	專業	柴油引擎	汽車科	0	0	0	0	0	2	同科單班	AG2選1
15.	實習	衝壓模具實習	模具科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AH2選1
16.	實習	模具設計製圖實習	模具科	0	0	0	0	3	3	同科單班	AH2選1
17.	實習	塑膠模具實習	模具科	0	0	0	0	2	2	同科單班	AI2選1
18.	實習	立體繪圖實習	模具科	0	0	0	0	2	2	同科單班	AI2選1
19.	實習	數位邏輯實習	電機科	0	0	0	0	3	0	同科單班	AJ2選1
20.	實習	微處理機實習	電機科	0	0	0	0	3	0	同科單班	AJ2選1
21.	專業	工業電子學	電機科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AK2選1
22.	專業	電力電子學	電機科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AK2選1
23.	實習	電力電子應用實習	電機科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AL2選1
24.	實習	電工機械應用實習	電機科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AL2選1
25.	實習	車銑綜合實習	機械科	0	0	2	2	0	0	同科單班	AM2選1

序 號	科 目 屬 性	科 目 名 稱	適 用 群 科 別	授課年段與學分配置						開課方式	同 時 段 開 課
				第一學年		第二學年		第三學年			
				一	二	一	二	一	二		
26.	實習	精密量測實習	機械科	0	0	2	2	0	0	同科單班	AM2選1
27.	實習	模具製作實習	模具科	0	0	2	2	0	0	同科單班	AN2選1
28.	實習	電腦輔助模具製圖實習	模具科	0	0	2	2	0	0	同科單班	AN2選1
29.	專業	電子電路進階	電子科	0	0	0	0	0	3	同科單班	A02選1
30.	專業	電腦軟體應用	電子科	0	0	0	0	0	3	同科單班	A02選1
31.	實習	生活物聯網實習	電子科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AP2選1
32.	實習	電子電路實習進階	電子科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AP2選1
33.	專業	基本網路分析	電子科	0	0	0	0	3	0	同科單班	AQ2選1
34.	專業	電腦概論	電子科	0	0	0	0	3	0	同科單班	AQ2選1
35.	一般	休閒運動	機械科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AR2選1
36.	一般	原住民族語文(A)	機械科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AR2選1
37.	一般	原住民族語文	機械科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AS2選1
38.	一般	當代軍事科技	機械科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AS2選1
39.	一般	休閒運動	模具科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AT2選1
40.	一般	原住民族語文(A)	模具科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AT2選1
41.	一般	原住民族語文	模具科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AU2選1
42.	一般	當代軍事科技	模具科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AU2選1
43.	一般	休閒運動	汽車科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AV2選1
44.	一般	原住民族語文(A)	汽車科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AV2選1
45.	一般	原住民族語文	汽車科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AW2選1
46.	一般	當代軍事科技	汽車科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AW2選1
47.	一般	原住民族語文(A)	電子科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AX2選1
48.	一般	當代軍事科技	電子科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AX2選1
49.	一般	休閒運動	電子科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AY2選1
50.	一般	原住民族語文	電子科	0	0	0	2	0	0	同科單班	AY2選1
51.	一般	原住民族語文(A)	電機科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AZ2選1

序 號	科 目 屬 性	科目名稱	適用群科別	授課年段與學分配置						開課方式	同時段開 課
				第一學年		第二學年		第三學年			
				一	二	一	二	一	二		
52.	一般	當代軍事科技	電機科	0	0	2	0	0	0	同科單班	AZ2選1
53.	一般	休閒運動	電機科	0	0	0	2	0	0	同科單班	BA2選1
54.	一般	原住民族語文	電機科	0	0	0	2	0	0	同科單班	BA2選1
55.	一般	原住民族語文 (A)	化工科	0	0	0	0	2	0	同科單班	BB2選1
56.	一般	當代軍事科技	化工科	0	0	0	0	2	0	同科單班	BB2選1
57.	一般	休閒運動	化工科	0	0	0	0	0	2	同科單班	BC2選1
58.	一般	原住民族語文	化工科	0	0	0	0	0	2	同科單班	BC2選1

拾、學校課程評鑑

一、115學年度學校課程評鑑計畫

115學年度國立北科附工課程評鑑實施計畫

中華民國114年10月8日課程發展委員會決議

一、 依據

- (一) 教育部中華民國 110 年 03 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」。
- (二) 教育部中華民國 108 年 4 月 22 日臺教授國部字第 1080031188B 號函發布之「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) 每學年定期蒐集、運用或分析課程規劃、教學實施與學生學習之相關資料，以確保課程實施與相關推動措施成效，並作為調整課程計畫與改善整體教學與環境設施之依據。
- (二) 定期檢視學生學習歷程、學習成效以及多元表現之質性分析與量化成果，並擷取教育部建置之各類課程、教學與學生學習成就等相關資料庫統計分析資料，以掌握學校課程實施之具體成效。

三、 課程自我評鑑人員及分工

- (一) 課程發展委員會成員：負責課程自我評鑑相關規劃與實施工作，並審議課程評鑑計畫、課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準及歷程、各項建議與改進方案以及課程自我評鑑報告。
- (二) 課程自我評鑑小組成員：
 1. 由校長就課程發展委員會成員，聘請 7 至 11 人組成課程自我評鑑小組。
 2. 課程自我評鑑小組負責擬定課程評鑑計畫草案、協助擬定課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準及歷程草案、負責彙整各教學單位實施自我檢核後之質性分析與量化結果，並完成課程自我評鑑報告草案。
- (三) 各科主任/學科教學研究會召集人：負責協助統整教務處、學務處與實習處提供之學生學習歷程、學習成效以及多元表現的質性分析與量化成果，組織科內教師進行自我檢核與分析（與一般科目教學重點之對應，或與群科教育目標及科專業能力之對應，或與學生圖像實踐之對應），並就群科課程架構（開設課程科目與學分），進行檢視與討論後續建議修正方案。
- (四) 全校教師：能參與公開觀課授課及議課、參與社群專業對話回饋，以及於教學實施過程中針對學生學習歷程之觀察分析及學生回饋，進行教學準備、教學實施與教學省思及教學調整之歷程資料彙整與自我檢核。

四、 課程自我評鑑實施內容

- (一) 課程規劃：運用或分析該管主管機關所提供之課程教學成效相關資訊，或本校自行發展課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準，檢視本校學校願景與學生圖像、課程發展與規劃（一般科目教學重點、群科教育目標及科專業能力以及群科課程規劃）、群科課程架構、團體活動時間實施規劃、彈性學習時間實施規劃以及學生選課規劃與輔導等實施及回饋之歷程與成果。
- (二) 教學實施：運用或分析該管主管機關所提供之課程教學成效相關資訊，或本校

自行發展課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準，檢視本校教學準備與支援、教師實施教學之模式與策略、教師參與公開觀課授課及議課、教師參與社群專業對話回饋以及教師於教學實施過程中針對學生學習歷程觀察分析及教學修正之歷程與回饋結果。

- (三) 學生學習：運用或分析該管主管機關所提供之課程教學成效相關資訊，或本校自行發展課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準，或各處室提供之學生學習歷程、學習成效以及多元表現的質性分析與量化成果，檢視本校學生學習歷程、學習成效以及多元表現之質性分析與量化成果。

五、 課程自我評鑑實施方式

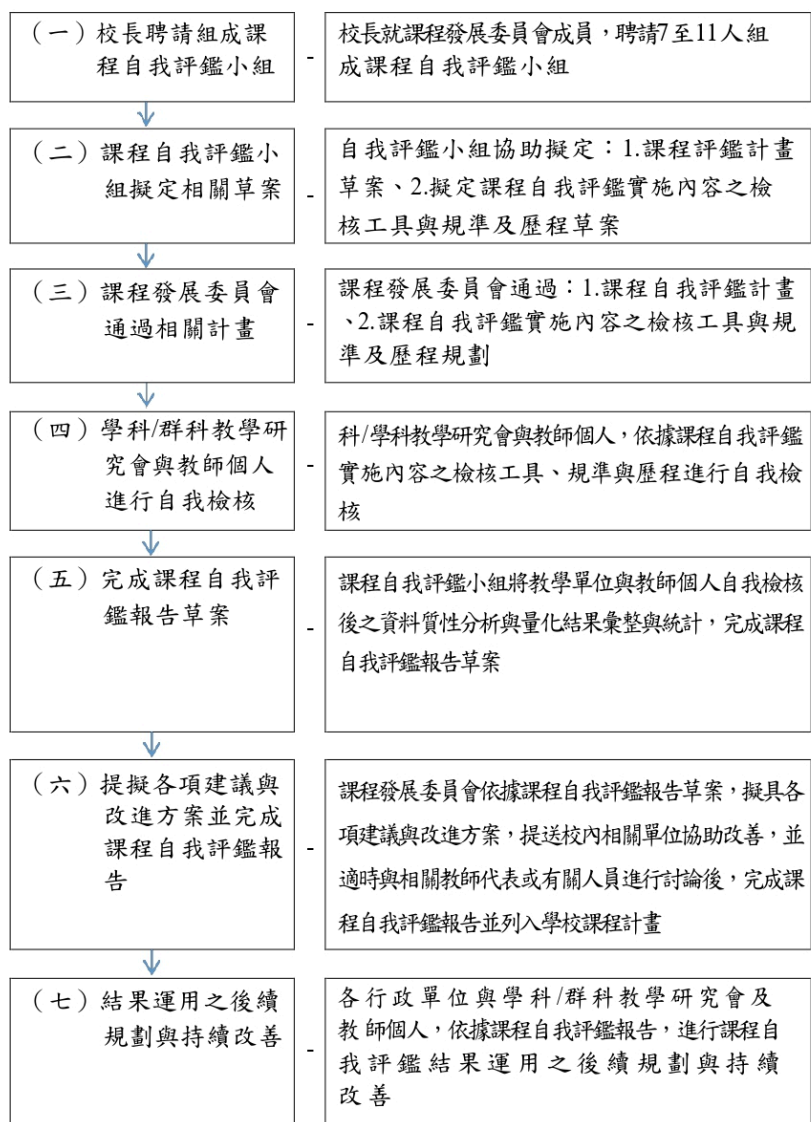
(一) 課程發展委員會實施自我評鑑：

1. 進行課程自我評鑑計畫之擬定、實施與管考。
2. 協同各教學研究會進行課程自我評鑑實施內容之檢核工具、規準與歷程的發展及訂定。
3. 依需求邀請據教育課程評鑑專業之人員與機構，協助規劃及實施課程自我評鑑。
4. 依據各教學單位實施自我檢核之結果，進行課程自我評鑑（運用檢視課程自我評鑑小組彙整之自我檢核後之質性分析與量化結果、檢視主管機關所提供之課程教學成效相關資訊、訪談各科教學研究會召集人等）。
5. 統整課程自我評鑑歷程與結果後，擬具各項建議與改進方案，提送校內相關單位協助改善。
6. 依據課程自我評鑑歷程與結果，通過課程自我評鑑報告。
7. 依據課程自我評鑑報告，修正學校課程計畫。

(二) 教學單位實施自我檢核

1. 各科/學科代表參與課程自我評鑑實施內容之檢核工具、規準與歷程的發展及訂定。
2. 依據課程自我評鑑實施內容之檢核工具、規準與歷程進行自我檢核：
 - (1) 依科/學科教學研究會為單位，依據各處室提供之相關資料，協助進行課程自我評鑑實施內容之學生學習與課程規劃項目的資料分析與自我檢核。
 - (2) 依教師個人為單位，協助進行課程自我評鑑實施內容之教學實施項目的資料蒐集與自我檢核。

六、 課程自我評鑑流程規劃



七、 課程自我評鑑時程規劃

工作項目 \ 時程	8-10月	11月-4月	5-6月	7月
(一) 校長聘請組成課程自我評鑑小組	●			
(二) 課程自我評鑑小組擬定相關草案	●			
(三) 課程發展委員會通過相關計畫	●			
(四) 學科/群科教學研究會與教師個人進行自我檢核		●	●	
(五) 完成課程自我評鑑報告草案			●	
(六) 提擬各項建議與改進方案並完成課程自我評鑑報告			●	●
(七) 結果運用之後續規劃與持續改善	●	●		

八、 課程自我評鑑結果運用

- (一) 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。
- (二) 依據課程自我評鑑所擬具之各項建議與改進方案，改善學校課程實施條件及整體教學環境。
- (三) 依據教學單位實施自我檢核後之結果，參酌教育部建置之各類課程、教學與學生學習成就等相關資料庫統計分析資料，鼓勵調整教材教法，並回饋教師專業成長規劃。
- (四) 激勵教師進行課程及教學創新。
- (五) 增進教師對課程品質之重視。
- (六) 修正學校課程計畫。
- (七) 提升家長及學生對課程發展之參與及理解。

九、 本計畫經課程發展委員會通過，陳校長核定後實施，修正時亦同。

二、113學年度學校課程自我評鑑結果

已上傳自我評鑑結果：[113_030403_2 Year1 自我評鑑結果.pdf](#)，請自行列印！

備查版

附件一：課程及教學規劃表

□專業群科

一、部定一般科目各領域跨科之統整型、探究型或實作型課程規劃

二、校訂一般科目教學大綱(以校為單位)

表 11-2-2-1 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	進階數學		
	英文名稱	Advanced Mathematic		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂必修 一般科目			
	領域：數學			
	單科：統整型			
科目來源	學校自行規劃			
課綱核心素養	A 自主行動：A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達 C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作			
學生圖像	自主學習、整合溝通			
適用科別	機械科	汽車科	電子科	化工科
	4	4	4	4
	000022 第三學年	000022 第三學年	000022 第三學年	000022 第三學年
	模具科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：數學			
教學目標 (教學重點)	一、培養學生熟練數學基本運算及邏輯推理能力。 二、能認識各種數學模型，解決現實問題。 三、面對問題能具備數學思考能力進行數學探究活動。 四、培養學生將數學知識與具體生活做連結 五、引導學生應用基本數學知識解決實際問題。 六、能應用計算器與電腦軟體來解決專業領域實際問題。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)矩陣基本概念		1. 矩陣的認識 2. 矩陣的概念	4	
(二)矩陣運算		1. 矩陣的加法、減法和乘法 2. 矩陣的初等行變換與線性方程組求解	8	
(三)矩陣應用		1. 矩陣的逆矩陣 2. 求行列式的值	6	
(四)線性規劃概念		1. 線性規劃的基本思想 2. 線性規劃的圖解法	4	
(五)線性形法		1. 單形法的概念 2. 單純形法	8	
(六)線性規劃問題		1. 線性運輸問題 2. 線性分配問題 3. 線性規劃類典型經濟問題	6	
(七)數據的收集與描述		1. 隨機性和規律性 2. 數據的收集	6	
(八)數據的描述		1. 圖和表 2. 數據計算 3. Excel的應用	6	

(九)機率的途徑與運算	1. 獲取機率的途徑 2. 機率的運算	6	
(十)機率分布與統計	1. 常見的機率分布 2. Excel中的統計函數	6	
(十一)參數估計	1. 點估計 2. 區間估計	6	
(十二)參數假設檢驗	1. 參數的假設概念 2. 參數的假設檢驗	6	
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	兼重學習歷程與結果，採用素養導向式之紙筆測驗、作業習作、專題報告等多元形式，診斷學生學習問題，並檢視學習成效。		
教學資源	(一) 學校應依主管機關公布之設備基準，建置數學專科教室，充實必要之教學設備與物品。 (二) 學校可運用研究機構、社區、產業、民間組織等資源，或與各界人力資源協力合作，以精進課程與教學。 (三) 學校可因應校本特色，建置數學領域教學資源分享平台，支援課程發展與教學研究。 (四) 學校應依設備基準及學校課程計畫等，提供探究學習所需之各種軟、硬體設備及相關行政支持。		
教學注意事項	教學過程應考量學生身心發展、個別差異及文化差異，配合核心素養及學習表現內涵，勿流於零碎的知識記憶，而應兼重高層次的認知、情意、技能表現及其在實際生活中的運用。 教師進行學習評量後，須分析評量結果作為教學反思及補就教學的參考。		

表 11-2-2-2 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	進階數學		
	英文名稱	Advanced Mathematic		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂必修 一般科目			
	領域：數學			
	單科：統整型			
科目來源	學校自行規劃			
課綱核心素養	A 自主行動：A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達 C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通			
適用科別	電機科			
	2			
	000020 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：數學			
教學目標 (教學重點)	一、培養學生熟練數學基本運算及邏輯推理能力。 二、能認識各種數學模型，解決現實問題。 三、面對問題能具備數學思考能力進行數學探究活動。 四、培養學生將數學知識與具體生活做連結 五、引導學生應用基本數學知識解決實際問題。 六、能應用計算器與電腦軟體來解決專業領域實際問題。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)矩陣概念與運算		1. 矩陣的概念 2. 矩陣的加法、減法和乘法	6	
(二)矩陣應用		1. 矩陣的初等行變換與線性方程組求解 2. 矩陣的逆矩陣 3. 求行列式的值	6	
(三)線性規劃進階		1. 線性規劃的基本思想 2. 線性規劃的圖解法 3. 單純形法 4. 運輸問題 5. 分配問題 6. 幾類典型經濟問題的線性規劃問題	6	
(四)數據的收集與描述		1. 隨機性和規律性 2. 數據的收集 3. 圖和表 4. 計算 5. Excel的應用	6	
(五)機率		1. 獲取機率的途徑 2. 機率的運算 3. 常見的機率分布 4. Excel中的統計函數	6	
(六)參數估計與假設檢驗		1. 點估計 2. 區間估計 3. 參數的假設檢驗	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	兼重學習歷程與結果，採用素養導向式之紙筆測驗、作業習作、專題報告等多元形式，診斷學生學習問題，並檢視學習成效。			
教學資源	(一)學校應依主管機關公布之設備基準，建置數學專科教室，充實必要之教學設備與物品。 (二)學校可運用研究機構、社區、產業、民間組織等資源，或與各界人力資源協			

	力合作，以精進課程與教學。 （三）學校可因應校本特色，建置數學領域教學資源分享平台，支援課程發展與教學研究。 （四）學校應依設備基準及學校課程計畫等，提供探究學習所需之各種軟、硬體設備及相關行政支持。
教學注意事項	教學過程應考量學生身心發展、個別差異及文化差異，配合核心素養及學習表現內涵，勿流於零碎的知識記憶，而應兼重高層次的認知、情意、技能表現及其在實際生活中的運用。 教師進行學習評量後，須分析評量結果作為教學反思及補就教學的參考。

表 11-2-2-3 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	休閒運動		
	英文名稱	Recreational Sport		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂選修 一般科目			
	領域：健康與體育			
	單科：統整型			
科目來源	學校自行規劃			
課綱核心素養	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進 B 溝通互動：B2. 科技資訊與媒體素養 C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	機械科	汽車科	電子科	電機科
	2	2	2	2
	000200 第二學年第二學期	002000 第二學年第一學期	000200 第二學年第二學期	000200 第二學年第二學期
	化工科	模具科		
	2	2		
	000002 第三學年第二學期	002000 第二學年第一學期		
建議先修科目	有，科目：體育一、二			
教學目標 (教學重點)	培養學生未來終生運動之興趣及對休閒運動之體驗			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
籃球		比賽欣賞及戰術觀察能力並享受比賽參與	8	
羽毛球		欣賞及戰術觀察能力及享受比賽參與	8	
跳繩		學習技巧及團體合作樂趣並享受運動參與	8	
飛盤		學習技巧及團體合作樂趣與享受運動參與	8	
體適能		學習技巧並享受運動參與樂趣	4	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	技術、認知、情意			
教學資源	學校活動中心及器材			
教學注意事項	1、 於活動時間內請注意安全使用方式。 2、 上課前請給予適度熱身活動。 3、 評量時注意個別差異及學生給予多方評量。 4、 課程結束給予學生反饋管道。 5、 課程結束後注意場地復原及器材收放。			

表 11-2-2-4 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱 基礎法律與生活			
	英文名稱 Basis Law and Life			
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂選修 一般科目			
	領域：社會			
	單科：統整型			
科目來源	學校自行規劃			
課綱核心素養	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進 B 溝通互動：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			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通			
適用科別	電機科			
	2			
	200000 第一學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一)協助學生瞭解法律意義與作用，熟悉與日常生活相關的法律內容。 (二)培養初步解決法律爭端之能力，保障自己之權利，並履自己之義務。 (三)熟悉與日常生活相關的法律知識，養成尊重法律並建立守法的習慣。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)何謂法律		1. 分析法律特性。 2. 介紹我國法律體系。 3. 法律的形成。 4. 法治的概念。	1	
(二)憲法簡介		1. 憲法的意義。 2. 人民的基本權利與義務。 3. 總統副總統。 4. 行政院。 5. 立法院。 6. 司法院。 7. 考試院。 8. 監察院。	4	
(三)民法簡介與實例說明		1. 民法的意義。 2. 民法總則編簡介及實例分析說明。 3. 民法債編簡介及實例分析說明。 4. 民法物權編簡介及實例分析說明。 5. 民法親屬編簡介及實例分析說明。 6. 民法繼承編簡介及實例分析說明。	6	
(四). 刑法簡介與實例說明		1. 刑法的意義。 2. 刑法總則編簡介及實例分析說明。 3. 刑法分則編簡介及實例分析說明。	6	
(五)常見的特別刑法、行政法簡介與實 例說明		1. 毒品危害防制條例簡介及實例分析說明。 2. 槍砲彈藥刀械管制條例簡介及實例分析說明。 3. 組織犯罪防制條例簡介及實例分析說明。 4. 道路交通管理處罰條例簡介及實例分析說明。 5. 菸害防制法簡介及實例分析說明。 6. 社會秩序維護法簡介及實例分析說明。	5	

(六)有關性別議題的法律常識	1. 家庭暴力防治法簡介及實例分析說明。 2. 性侵害犯罪防治法、性騷擾防治法簡介及實例分析說明。 3. 性別平等教育法、兩性工作平等法簡介及實例分析說明。	2	
(七)智慧財產權	1. 專利法簡介及實例分析說明。 2. 商標法簡介及實例分析說明。 3. 著作權法簡介及實例分析說明。 4. 資訊倫理。	3	
(八)經濟生活的法令	1. 公平交易法簡介及實例分析說明。 2. 消費者保護法簡介及實例分析說明。 3. 環境保護相關法令簡介及實例分析說明。 4. 勞動基準法簡介及實例分析說明。	3	
(九)有關保護少年的法律	1. 兒童及少年性交易防制條例簡介及實例分析說明。 2. 少年事件處理法簡介及實例分析說明。 3. 兒童及少年福利法簡介及實例分析說明。	2	
(十)其他有關權利救濟的法律	1. 國家賠償法簡介及重要實例分析說明。 2. 如何打官司：訴願法、民事、刑事、行政訴訟法簡介。	4	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	以測驗方式評量學生學習成效，內容最好以實例題之形式呈現。		
教學資源	結合地方司法機關作為教學資源。		
教學注意事項	本課程如能配合各種傳播媒體所報導之社會新聞以引起動機，當更能提升學生注意力。其他如鼓勵學生就生活經驗中尋找問題，指導學生利用有關法律知識去解決問題，當更能將法律與生活做更緊密的結合，培養知法、守法的好習慣。		

表 11-2-2-5 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎地理		
	英文名稱	Basic Geography		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂選修 一般科目			
	領域：社會			
	同領域跨科：實作型			
科目來源	學校自行規劃			
課綱核心素養	A 自主行動：A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達 C 社會參與：C3. 多元文化與國際理解			
學生圖像	自主學習、整合溝通			
適用科別	電子科	電機科		
	2	2		
	200000 第一學年第一學期	020000 第一學年第二學期		
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 增進對地理學科知識的探究與理解能力。 2. 發展地理學科的分析、思辨、統整與批判能力。 3. 培養對於社會、地方、國家、世界等多重公民身分的敏察覺知，涵育具有肯認多元、關懷全球永續的責任意識。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
地圖		1. 地圖的本質、要素及其用途。 2. 古地圖與現代地圖。 3. 日常生活常用的地圖。	6	
地理資訊		1. 地理資訊的查詢與建置。 2. 地理資訊的分析與解讀。	4	
環境系統		1. 大氣圈、岩石圈（表層）、水圈及生物圈的有機關聯。 2. 環境負載力與環境問題。	4	
產業活動		1. 產業系統與類別。 2. 產業的跨國產銷結構。 3. 全球佈局與在地經營。	6	
文化資產		1. 有形與無形的文化資產。 2. 文化資產的保存與活化。	4	
生活世界		1. 食衣住行等日常生活體系的變遷。 2. 藝術、文學、戲劇、歌謠、遊戲等的地理想像。	4	
國際探索		1. 世界強權的競合與區域發展。 2. 世界都市的興起。	4	
全球化與在地化		1. 交通革新與全球化。 2. 全球在地化與在地全球化。	4	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 紙筆測驗。 2. 作業練習。 3. 專題報告。			
教學資源	1. 地理學科基本教學設備，如：地圖、地球儀、地理資訊系統、相關圖表等。 2. 學校因應校本特色，建置社會領域教學資源分享平臺，支援課程發展與教學研究。 3. 學校可運用社區、產業等資源，以增進課程與教學。			
教學注意事項	1. 教師應審酌學生學習需求與生涯發展，彈性調整學習內容及份量。 2. 教學實施時應靈活運用各種策略，除知識傳授外，更需提供學生實作參與的機			

會。

3. 各單元可發展探究學習活動，可依據教學環境及學生特性而調整深度與廣度。

表 11-2-2-6 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	當代軍事科技		
	英文名稱	Contemporary military technology		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂選修 一般科目			
	領域：全民國防教育			
	單科：統整型			
科目來源	群科中心學校公告－校訂參考科目			
課綱核心素養	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進、A2. 系統思考與問題解決 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達 C 社會參與：C3. 多元文化與國際理解			
學生圖像	自主學習、整合溝通			
適用科別	機械科	電子科	模具科	
	2	2	2	
	002000 第二學年第一學期	002000 第二學年第一學期	000200 第二學年第二學期	
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、讓學生了解人類戰爭歷史的三波變化。 二、讓學生了解軍事科技發展的五個特色。			
議題融入	機械科：安全教育、防災教育 電子科：安全教育、防災教育 模具科：安全教育、防災教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
戰爭型態的演變	戰爭型態的演變 (一) 農業時期戰爭 (二) 工業時期戰爭 (三) 高科技時期戰爭		2	
當代軍事科技的特色	當代軍事科技特色的特點： (一) 網狀化作戰 (二) 三軍聯合協同作戰 (三) 匿蹤技術 (四) 非接觸性作戰 (五) 無人飛行載具		2	
軍事事務革新的意義與內容	一、軍事事務革新的意義 二、軍事事務革新的內涵 (一) 先進的資訊與科技 (二) 系統架構與整合 (三) 軍事思想與理論的創新 (四) 軍隊組織再造與調整		2	
各主要國家軍事事務革新的發展方向	一、美國軍事事務革新發展概述 二、中共軍事事務革新發展概述 (一) 創新的理論與戰略 (二) 發展不對稱作戰的型態 (三) 具中共特色的信息化部隊		2	
我國的軍事革新作為	一、國防科技上的革新 (一) 聯合指管通資情監偵 (二) 聯合資電作戰 (三) 聯合制空作戰 (四) 聯合制海作戰 (五) 聯合地面防衛作戰 二、國防組織上的革新 (一) 兵力結構調整 (二) 推動兵役轉型 (三) 國防二法實施 三、全民國防理念上的革新		2	

	(一) 軍事動員體系 (二) 整體精神戰力 (三) 全民國防共識		
資訊作戰	一、資訊戰的應用 (一) 有形殺傷武器 (二) 無形殺傷武器	2	
電磁防護	一、電磁脈衝特性 (一) 涵蓋面積大 (二) 時間短暫、能量大 (三) 頻率範圍廣 二、電磁脈衝運用方式 三、電磁脈衝的影響 (一) 對人員的影響 (二) 對有線電的影響 (三) 對無線電的影響 (四) 對雷達波的影響 (五) 對資訊系統的影響 四、電磁脈衝的防護	2	
飛彈防禦系統	一、美國飛彈防禦系統 (一) 全國飛彈防禦系統 (二) 戰區飛彈防禦系統 二、我國飛彈防禦系統 (一) 改良型鷹式地對空飛彈系統 (二) 天弓地對空飛彈系統 (三) 改良式愛國者二型防空飛彈系統	2	
準武器	一、巡弋飛彈 (一) 射程超過1000公里 (二) 射程1000公里以內 二、精靈炸彈 (一) 改裝簡單，造價便宜 (二) 準確度高，攻擊力強 (三) 射後不理，降低風險 三、愛國者飛彈 四、地獄火飛彈 五、刺針飛彈	2	
無人遙控載具	一、無人飛行載具 二、無人水面載具 三、無人水下載具 (一) 遙控水下載具 (二) 自主式水下載具 四、無人地面載具 五、無人載具優缺點分析	2	
隱形載具	一、隱形技術簡介 (一) 反雷達目標探測技術 (二) 反紅外線探測技術 (三) 反電子偵察系統偵測技術 二、隱形載具對現代戰爭的影響 (一) 反應時間大為縮短 (二) 探測手段更加困難 (三) 主要目標易受威脅	2	
非致命武器	一、何謂非致命武器 二、非致命武器的分類 (一) 反人員非致命武器 (二) 反裝備非致命武器 (三) 反基礎設施非致命武器 三、非致命武器可能產生的後續效應 (一) 容易導致戰事升溫 (二) 增加衝突頻率 (三) 引發新的軍備競賽	2	
其他	一、太空武器 二、氣象武器	2	

	三、超級戰士		
生物科技	一、何謂「生物科技」 二、何謂「生物武器」 三、生物武器的特性與限制 (一) 致病力強、傳染性大 (二) 殺傷面積大、危害時間長 (三) 傳染途徑多 (四) 生產容易、成本低 (五) 生物武器的局限性 四、生物武器最新發展－基因武器 (一) 基因武器 (二) 基因武器研發方向 (三) 基因武器的特點與危害性	2	
奈米科技	一、奈米簡介 二、奈米科技軍事上的運用 (一) 軍事材料 (二) 微型武器 (三) 提升資訊效能與裝備智慧化 三、加速新的軍事變革 (一) 全新的作戰力量 (二) 突破傳統防禦概念	2	
太空科技	一、太空科技發展 二、太空科技的運用 (一) 人造衛星 (二) 太空站 (三) 反衛星武器	2	
其他科技	一、能量武器 二、人工智慧與機器人	2	
科技數位化	三、數位化裝備的士兵部隊 (一) 整合式頭盔 (二) 單兵電腦	2	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	一、期中考：30 % 二、期末考：30 % 三、日常評量：40%		
教學資源	陳勝泉編著，普通高級中學當代軍事科技，育達文化事業股份有限公司出版。		
教學注意事項	(包含 隨堂測驗、心得寫作、作業報告或其他)		

表 11-2-2-7 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	當代軍事科技		
	英文名稱	Contemporary military technology		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂選修 一般科目			
	領域：全民國防教育			
	單科：統整型			
科目來源	群科中心學校公告－校訂參考科目			
課綱核心素養	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進 B 溝通互動：B1. 符號運用與溝通表達 C 社會參與：C3. 多元文化與國際理解			
學生圖像	自主學習、整合溝通			
適用科別	汽車科	電機科	化工科	
	2	2	2	
	000200 第二學年第二學期	002000 第二學年第一學期	000020 第三學年第一學期	
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、讓學生了解人類戰爭歷史的三波變化。 二、讓學生了解軍事科技發展的五個特色。			
議題融入	汽車科：安全教育、防災教育 電機科：安全教育、防災教育 化工科：安全教育、防災教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
戰爭型態的演變	戰爭型態的演變 (一) 農業時期戰爭 (二) 工業時期戰爭 (三) 高科技時期戰爭		2	
當代軍事科技的特色	當代軍事科技特色的特點： (一) 網狀化作戰 (二) 三軍聯合協同作戰 (三) 匿蹤技術 (四) 非接觸性作戰 (五) 無人飛行載具		2	
軍事事務革新的意義與內容	一、軍事事務革新的意義 二、軍事事務革新的內涵 (一) 先進的資訊與科技 (二) 系統架構與整合 (三) 軍事思想與理論的創新 (四) 軍隊組織再造與調整		2	
各主要國家軍事事務革新的發展方向	一、美國軍事事務革新發展概述 二、中共軍事事務革新發展概述 (一) 創新的理論與戰略 (二) 發展不對稱作戰的型態 (三) 具中共特色的信息化部隊		2	
我國的軍事革新作為	一、國防科技上的革新 (一) 聯合指管通資情監偵 (二) 聯合資電作戰 (三) 聯合制空作戰 (四) 聯合制海作戰 (五) 聯合地面防衛作戰 二、國防組織上的革新 (一) 兵力結構調整 (二) 推動兵役轉型 (三) 國防二法實施 三、全民國防理念上的革新 (一) 軍事動員體系 (二) 整體精神戰力 (三) 全民國防共識		2	
資訊作戰	一、資訊戰的應用 (一) 有形殺傷武器 (二) 無形殺傷武器		2	
電磁防護	一、電磁脈衝特性 (一) 涵蓋面積大 (二) 時間短暫、能量大 (三) 頻率範圍廣 二、電磁脈衝運用方式 三、電		2	

	磁脈衝的影響 (一) 對人員的影響 (二) 對有線電的影響 (三) 對無線電的影響 (四) 對雷達波的影響 (五) 對資訊系統的影響 四、電磁脈衝的防護		
飛彈防禦系統	一、美國飛彈防禦系統 (一) 全國飛彈防禦系統 (二) 戰區飛彈防禦系統 二、我國飛彈防禦系統 (一) 改良型鷹式地對空飛彈系統 (二) 天弓地對空飛彈系統 (三) 改良式愛國者二型防空飛彈系統	2	
準武器	一、巡弋飛彈 (一) 射程超過1000公里 (二) 射程1000公里以內 二、精靈炸彈 (一) 改裝簡單，造價便宜 (二) 準確度高，攻擊力強 (三) 射後不理，降低風險 三、愛國者飛彈 四、地獄火飛彈 五、刺針飛彈	2	
無人遙控載具	一、無人飛行載具 二、無人水面載具 三、無人水下載具 (一) 遙控水下載具 (二) 自主式水下載具 四、無人地面載具 五、無人載具優缺點分析	2	
隱形載具	一、隱形技術簡介 (一) 反雷達目標探測技術 (二) 反紅外線探測技術 (三) 反電子偵察系統偵測技術 二、隱形載具對現代戰爭的影響 (一) 反應時間大為縮短 (二) 探測手段更加困難 (三) 主要目標易受威脅	2	
非致命武器	一、何謂非致命武器 二、非致命武器的分類 (一) 反人員非致命武器 (二) 反裝備非致命武器 (三) 反基礎設施非致命武器 三、非致命武器可能產生的後續效應 (一) 容易導致戰事升溫 (二) 增加衝突頻率 (三) 引發新的軍備競賽	2	
其他	一、太空武器 二、氣象武器 三、超級戰士	2	
生物科技	一、何謂「生物科技」 二、何謂「生物武器」 三、生物武器的特性與限制 (一) 致病力強、傳染性大 (二) 殺傷面積大、危害時間長 (三) 傳染途徑多 (四) 生產容易、成本低 (五) 生物武器的局限性 四、生物武器最新發展—基因武器 (一) 基因武器 (二) 基因武器研發方向 (三) 基因武器的特點與危害性	2	
奈米科技	一、奈米簡介 二、奈米科技軍事上的運用 (一) 軍事材料 (二) 微型武器 (三) 提升資訊效能與裝備智慧化 三、加速新的軍事變革 (一) 全新的作戰力量 (二) 突破傳統防禦概念	2	
太空科技	一、太空科技發展 二、太空科技的運用 (一) 人造衛星 (二) 太空站 (三) 反衛星武器	2	
其他科技	一、能量武器 二、人工智慧與機器人	2	
科技數位化	三、數位化裝備的士兵部隊 (一) 整合式頭盔 (二) 單兵電腦	2	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	一、期中考：30 % 二、期末考：30 % 三、日常評量：40%		
教學資源	陳勝泉編著，普通高級中學當代軍事科技，育達文化事業股份有限公司出版。		

三、校訂專業科目教學大綱

表 11-2-3-1 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業安全與衛生		
	英文名稱	Industrial Safety and Health		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告－校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通			
適用科別	化工科			
	2			
	200000 第一學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1.瞭解物質安全資料表之意義、內容及適用範圍。 2.瞭解安全及衛生工作環境。 3.執行工業安全與衛生之要求。			
議題融入	化工科：防災教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 工業安全與衛生概論		1. 工業安全與衛生的重要性。 2. 工業安全與衛生的起源與發展。 3. 工業安全的基本概念。 4. 工業衛生的基本概念。	6	
2. 勞工安全與衛生法令規章		1. 勞工安全衛生法。 2. 勞動檢查法。 3. 勞動基準法。	6	
3. 勞工安全與衛生組織		3. 勞工安全與衛生組織 1. 政府主管工業安全與衛生的機構。 2. 雇主在工業安全與衛生中應負的責任。 3. 各級人員應負的安全與衛生責任。 4. 工廠中安全與衛生的組織。 5. 應變計畫與急救。 6. 勞工安全與衛生的教育訓練。	4	
4. 事故預防		1. 事故的定義。 2. 職業災害的意義。 3. 職業災害的因子。 4. 事故的型態。 5. 事故的調查、處理與記錄。 6. 事故的計算。 7. 全面安全管理的政策。	6	
5. 火災爆炸防止		1. 燃燒要素及爆炸。 2. 閃火點、著火點、發火溫度及燃燒界限。 3. 滅火的方法。 4. 火災的分類及預防。 5. 滅火器的操作方法。 6. 物料儲運安全。 7. 電氣安全。 8. 爆炸的防止。	6	
6. 危險性機械與設備		1. 機械危害與防護。 2. 危險性機械。 3. 危險性設備。 4. 墜落災害預防。	4	

7. 危害物質	1. 危害物質的定義。 2. 有害物質的分散情況、名稱、狀態及生成方式。 3. 標示的意義與內容。 4. 危險物與有害物的標示及應注意事項。 5. 物質安全資料表(MSDS)之意義與內容。 6. 容器的標示與意義。 7. 危害物質的管理。	4	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。		
教學注意事項	1. 教材編選 (1)教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2)教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3)教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4)教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5)教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1)教師教學前，應編寫教學計畫。 (2)教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 (3)教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 (4)教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。		

表 11-2-3-2 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	交通法規		
	英文名稱	Traffic rules		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 了解最新修正公佈之道路交通法令、規章、辦法。 2. 了解重要交通號誌之圖示。 3. 了解蒐錄重要統一裁罰基準， 4. 增進職業或普通駕駛人及汽車專業領域人員交通安全			
議題融入	汽車科：安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一)交通安全與危險	1 安全的定義 2 交通安全釋義 3 危險的定義 4 交通危險釋義	2		
(二) 道路交通管制設施	1 道路交通管制設施釋義 2 認識道路交通安全管制設施	2		
(三) 道路交通安全規則-積極交通(駕駛)安全	1 交通(駕駛)安全積極性意義 2 熟悉道路交通管制設施 3 深度的道路交通安全規則認知 4 道路交通安全規則探究 5 信守交通安全規則各項規定 6 正確交通安全態度 7 交通安全態度剖析 8 交通安全哲學探討 9 積極交通(駕駛)安全 10 獲得外界訊息 11 良好駕駛與技術	4		
(四) 道路交通管理處罰條例-消極交通(駕駛)安全	1 交通(駕駛)安全消極性意義 2深度的「道路交通管理處罰條例」認知 3道路交通管理處罰條例探究 4尊重處罰條例的管理精神價值與原則 5清楚其它與交通有關人、車、環境管理處罰規定 6正確面對道路交通處罰條例態度 7消極交通(駕駛)安全	4		
(五) 高(快)速公路交通管制規則-高(快)速公路交通(駕駛)安全	1 高速公路及快速公路安全駕駛意義 2 瞭解高速公路及快速公路交通管制規則 3 高速及快速公路積極(駕駛)安全 4 高速及快速公路消極(駕駛)安全 5 消極安全釋義 6高速公路及快速公路型車駕駛態度剖析 7車輛事故傷者急救法	4		
(六)電氣化鐵路行車安全規則	1 電氣化鐵路行車安全規則釋義 2 認識電氣化鐵路行車安全規則	4		

	3 電氣化鐵路火災電殛處理注意事項 4 大眾捷運系統行車安全規則 5 結 語		
(七)道路交通管理事件裁罰基準及處理細則	1 道安事件處理細則釋義 2 認識違反道安事件處理細則 3 駕駛人瞭解自己的權利 4 統一裁罰基準	4	
(八)道路交通事故處理辦法	1 道路交通事故釋義 2 交通事故處理程序內容	4	
(九)道路交通安全講習辦法	1 講習意義與內容	4	
(十)交通法規真諦—重德與守法	1 道德釋義 2 駕駛道德的涵意 3 守法釋義 4 守法與道德價值—交通安全	4	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與交通法規領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與交通法規領域教學相關資料。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 2. 教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 3. 建議依學校學生之背景及特性，採用適當之教材。 (二)教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。		

表 11-2-3-3 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	化工計算		
	英文名稱	Chemical Engineering computation		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通			
適用科別	化工科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：普通化學、基礎化工、化工裝置			
教學目標 (教學重點)	1. 使學生了解化學工程各項程序原理。 2. 使學生了解化工程序中物料與生成物間的質量變化關係。 3. 使學生了解化工程序中物料與生成物間的能量變化關係。 4. 使學生透過計算，以了解程序系統中質量、能量變化關係。 5. 使學生熟練計算所需技巧。			
議題融入	化工科：閱讀素養教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
1. 單位系統	1. 單位及因次。 2. 單位換算	9		
2. 定義與原理	1. 化學反應式及化學計量。 2. 物質的物理性質。	9		
3. 質量均衡計算	1. 質量守恆定律。 2. 批式與連續程序。 3. 無化學反應程序、有化學反應程序。 4. 燃燒反應。	9		
4. 能量守恆定律	1. 內能、焓、熱量及功。 2. 有相變化焓變化量、無相變化焓變化量。 3. 反應熱及生成熱。 4. 能量均衡計算-混合與溶解。	9		
5. 速率方程式與反應級數	1. 零級反應。 2. 一級反應。 3. 二級反應。	9		
6. 化學平衡	1. 化學平衡條件 2. 溶度積	9		
合 計		54		

學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。 1. 教材編選 (1)教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2)教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3)教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4)教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5)教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1)教師教學前，應編寫教學計畫。 (2)教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 (3)教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 (4)教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-3-4 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業電子學		
	英文名稱	Industrial Electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	專業創新			
適用科別	電機科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	瞭解工業電子元件的理論 培養應用工業電子元件的能力			
議題融入	電機科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、單接合電晶體		(一) 負電阻特性 (二) UJT之認識 (三) UJT之應用	6	
二、功率元件--閘流體		(一) 閘流體的分類 (二) SCR 之認識與應用 (三) PUT 之認識與應用 (四) DIAC 之認識與應用 (五) TRIAC 之認識與應用	6	
三、功率元件--電晶體		(一) 功率BJT之認識與應用 (二) MOSFET之認識與應用 (三) IGBT 之認識與應用	8	
四、工業輸出元件		(一) 電磁閥之認識與應用 (二) 繼電器之認識與應用 (三) 步進馬達之認識與應用 (四) 伺服馬達之認識與應用	8	
五、輸入感測元件		(一) LVDT的認識與應用 (二) 限制開關的認識與應用 (三) 氣壓計的認識與應用 (四) 溫度感測器	8	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4.學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6.教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	教育部審定合格教科書			

教學注意事項	教學方法可採用 (1)講述教學法。 (2)合作學習法。 (3)問題教學法。 (4)小組討論教學法。 等技巧來達到教學目標。
--------	--

表 11-2-3-5 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業儀器		
	英文名稱	Industry instrument		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通			
適用科別	化工科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 認識化學工業中常用儀表 2. 培養學生對工業儀表之原理、構造、用途的知識 3. 培養學生能正確使用化工儀器之能力			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 工業儀器流程圖與儀器符號		1. 工業儀器之功用 2. 工業儀器之種類 3. 工業儀器之一般特性儀器符號	6	
2. 流量儀器		1. 流量儀器之基本概念 2. 流量儀器之選用準則 3. 流量測量原件之型式	6	
3. 液位儀器		1. 液位儀器之基本概念 2. 液位儀器之選用準則 3. 液位測量原件之型式	6	
4. 壓力儀器		1. 壓力儀器之基本概念 2. 壓力儀器之選用準則 3. 壓力測量原件之型式	6	
5. 溫度儀器		1. 溫度儀器之基本概念 2. 溫度儀器之選用準則 3. 溫度測量原件之型式	6	
6. 閥類及塔槽儀器		1. 閥類及塔槽儀器之基本概念 2. 閥類及塔槽儀器之選用準則	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。			

	2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 教材編選 (1)教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2)教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3)教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4)教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5)教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1)教師教學前，應編寫教學計畫。 (2)教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 (3)教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 (4)教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-3-6 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	化學工業概論		
	英文名稱	Introduction to Chemical Industries		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	化工科			
	2			
	020000 第一學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 瞭解化學工業製品之製造程序、方法及用途。 2. 瞭解化學工業的發展現況。 3. 認識化工資源、能源與污染防治的重要性。			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 化學工業沿革		1. 全球化學工業之沿革。 2. 台灣化學工業之沿革。 3. 化學工業在台灣產業所扮演之角色	2	
2. 化學品工業		1. 酸鹼與肥料工業。 2. 礦物化學工業： (1)矽酸鹽工業。 (2)金屬工業。	6	
3. 石油化學工業		1. 石油煉製工業。 2. 石油化學工業。	6	
4. 材料工業		1. 高分子工業： (1)塑膠工業。 (2)橡膠工業。 (3)人造纖維等工業。 2. 精密陶瓷工業。	6	
5. 特用化學品工業		1. 染顏料工業。 2. 合成樹脂。 3. 電子用特用化學品。 4. 界面活性劑。	6	
6. 生物技術及製藥工業		生物技術及製藥工業。	4	
7. 污染防治工業		污染防治工業。	2	
8. 其他相關工業		1. 造紙業。 2. 農業化學工業。 3. 清潔劑工業。 4. 食品工業。 5. 化妝品工業。 6. 資源再生工業等。	4	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 教材編選 (1) 教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2) 教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3) 教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4) 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5) 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1) 教師教學前，應編寫教學計畫。 (2) 教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 (3) 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 (4) 教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-3-7 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械力學		
	英文名稱	Mechanical mechanics		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	汽車科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1、了解力學的原理與知識，並能應用於日常生活及機械相關領域。 2、了解機械相關運動行為與作用力的運算方法，展現主動探索新知的態度。 3、了解物體受力作用時，物體可能受力之物理現象與機械行為，並能進行系統思考及探索。 4、能思辨勞動法令規章與相關議題，省思自我的社會責任。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
力的特性與認識		力學的種類、力的觀念、向量、純量與力的單位、 力系與力的可傳性、力學與生活的關聯	2	
平面力系		力的分解與合成、自由體圖介紹、力矩與力偶介紹、同平面各種力系之合成及平衡	2	
重心		重心、形心與質量中心、線與面的重心之求法	3	
摩擦		摩擦的種類、摩擦定律介紹、摩擦角與靜止角	3	
直線運動		運動的種類、速度與加速度、自由落體	2	
曲線運動		角位移、角速度與角加速度、切線加速度與法線加速度、拋物體運動	3	
動力學基本定律及應用		牛頓運動定律、滑輪介紹、向心力與離心力	3	
功與能		功、功率及其單位、動能與位能、能量不減定律、能量損失與機械效率	3	
張力與壓力		張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數、蒲松氏比介紹 應變的相互影響 容許應力及安全因數 體積應變與體積彈性係數	3	
剪力		剪應力、剪應變及剪力彈性係數、正交應力與剪應力的關係	3	
平面的性質		慣性矩和截面係數、平行軸定理與迴轉半徑、極慣性矩的認識、簡單面積與組合面積之慣性矩	3	
樑之應力		樑的種類、剪力及彎曲力矩的計算及圖解、樑的彎曲應力與剪應力	3	
軸的強度與應力		扭轉的意義、扭轉角的計算、動力與扭轉的關係、輪軸大小的計算	3	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。			

	2. 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。 3. 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。 4. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程內容可配合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。
教學注意事項	一、科目以在教室由老師上課講解為主。 二、除教科書外，善用各種實物示範講解，多用生活實例說明，以加強學習效果。 三、多舉歷屆試題講解，統整各章節的觀念。

表 11-2-3-8 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電系		
	英文名稱	Automotive Eletrical		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	3			
	000300 第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識汽車電系及各項電器配備的工作原理，加強實際應用知識。 二、熟悉汽車電系各機件的構造，功用與工作情形。 三、具汽車電系及各項電器配備的維護、檢驗及相關構件的使用能力。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)電瓶		1. 電瓶的構造與工作原理 2. 電解液與充放電 3. 電瓶容量與保養	6	
(二)啟動系統		1. 啟動系統電路 2. 啟動馬達工作原理 3. 啟動馬達的功能與構造 4. 電磁開關的功能與構造 5. 驅動機構的構造與作用 6. 減速型啟動馬達	6	
(三)充電系統		1. 發電機 2. IC調整器	6	
(四)汽油引擎燃料噴射系統		1. 汽油噴射系統的分類 2. 電子控制汽油噴射系統的工作原理 3. 電子控制汽油噴射系統	6	
(五) 電子點火系統		1. 電子點火系統 2. 電腦點火系統 3. 無分電盤點火系統	6	
(六)聲光系統		1. 喇叭電路與配件 2. 頭燈電路與配件 3. 轉向燈電路與配件 4. 其他登電路與配件	6	
(七)儀錶系統		1. 各部儀表 2. 抬頭顯示器	6	
(八)雨刷系統		1. 雨刷系統 2. 擋風玻璃噴水器	6	
(九)汽車電器及其他附屬配備		1. 汽車電氣符號 2. 冷暖氣機系統各部機件 3. 氣囊	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	1. 一般參考資料：與汽車電系領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車電系領域教學相關資料。			

教學注意事項	一、教學前編寫教材計畫，並盡量與實習配合。 二、教學時應注意各系統基本原理的解說，使學生有正確的概念。 三、教學時利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，增加教學效果。 四、教學時應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易理解。 五、教學完畢後，應依據學生學習狀況修訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 六、成績評量，除筆試成績及作業成績外，教師在教學時應考核學生發問、作答、討論等方面表達及思考能力，做為重要的平時成績。
--------	--

表 11-2-3-9 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車材料		
	英文名稱	Automotive materials		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000020 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 了解汽車材料差異。 2. 了解汽車材料運用。 3. 了解汽車材料生產。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)概 說	1 材料對汽車工業發展之重要性 2 汽車材料之分類 3 鐵類金屬材料 4 鋼之分類 5 鋼之熱處理 6 鑄 鐵 7 合金鋼 8 非鐵類金屬材料 9 銅及銅合金 10 金屬材料之性質 11 火花試驗 12 鋼鐵材料之編號識別		2	
(二)汽車引擎材料	1 汽缸體(Cylinder Block) 2 汽缸蓋(Cylinder Head) 3 汽缸套(Cylinder Sleeve) 4 汽門機構(Valve mechanism) 5 曲軸(Crank shaft)及飛輪(Flywheel) 6 活塞(Piston)及活塞環(Piston Ring) 7 連桿(Connecting Rod)及活塞銷(Piston Pin) 8 凸輪軸(Camshaft) 9 曲軸箱(Crankcase) 10 軸承(Bearing)		2	
(三)引擎附件材料	1 化油器(Carburetor) 2 汽油泵(Gasoline Pump) 3 調溫器(Thermostator) 4 水箱(Radiator) 5 散熱器蓋(Radiator Cap) 6 水泵(Water Pump) 7 風扇(Fan)、風扇罩(Fan shroud)及皮帶(Belt) 8 空氣濾清器(Air Cleaner) 9 汽油箱(Gasoline Tank) 10 消音器(Muffler) 11 感測器(Sensor) 12 觸媒轉化器(Catalytic Converter)		4	

	13 柴油引擎排汽微粒消除裝置(DPD) 14 R134a冷媒空調系統		
(四)汽車底盤材料	1 車架(Frame) 2 底盤彈簧(Bassic Spring) 3 齒輪(Gear) 4 軸(Shaft) 5 煞車系統(Brake System) 6 轉向系統(Steering System) 7 車輪 8 其 他	4	
(五)汽車電器材料	1 電瓶(Battery) 2 電線(Wire) 3 電樞磁極(Armature magnetism) 4 起動馬達(Starting Motor) 5 交流發電機(Alternator) 6 電磁鐵芯配線的各種規格	4	
(六)汽車車身材料	1 金屬車身材料(Boly Materials) 2 塑膠與FRP製品 3 玻璃及其製品	4	
(七)各種油料	1 石油之成分 2 石油之種類 3 石油之精煉方法 4 燃料油之精煉、種類及用途 5 車用汽油 6 柴油(Diesel Oil) 7 車用液化石油氣 8 自動變速箱油(Automatic transmission Fluid) 9 煞車油(Brake Fluid)	4	
(八)汽車塗裝	1 汽車塗料演進史 2 汽車塗裝之設備及用品 3 塗料 4 汽車烤漆流程及注意事項之內容 5 汽車塗料的種類 6 稀釋液的正确使用 7 調 色 8 臘(WAX)	4	
(九)各種墊床材料	1 石棉(Abestos) 2 軟木(Cork) 3 軟金屬(Soft Metal) 4 紙類(Paper) 5 橡膠(Rubber) 6 電木(Bakelite)	4	
(十)汽車零件儲存與管理	1 汽車零件管理的目的與功能 2 零件分類與編號 3 庫存方法 4 採購(Place Order) 5 盤點(Physical Inventory) 6 搬 運 7 零件架之設置	4	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與汽車材料領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車材料領域教學相關資料。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活 化之教材，以激發學生學習之興趣。 2. 教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊		

或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。

3. 建議依學校學生之背景及特性，採用適當之教材。

(二)教學方法

教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。

表 11-2-3-10 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	自動控制		
	英文名稱	Automatic Control		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	專業創新			
適用科別	電機科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、能瞭解自動控制之分類、元件與未來發展。 二、能熟悉順序控制、程序控制及回授控制之原理、元件、符號及應用。 三、能瞭解伺服機構之種類與用途。 四、能瞭解工業檢出器之特性及應用。			
議題融入	電機科：能源教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、概論		(一) 控制與自動控制。 (二) 開環與閉環控制。 (三) 反饋與自動控制。 (四) 自動控制之分類。 (五) 自動控制之未來發展。	6	
二、順序控制		(一) 順序控制。 (二) 順序控制用電器具及其符號。 (三) 順序控制用流體器具及其符號。 (四) 順序電路之應用。	6	
三、程序控制		(一) 程序控制之儀表及其符號。 (二) 程序控制器。 (三) 操作器終控制元件。 (四) 程式模擬。 (五) 程序控制應用實例。	6	
四、回授控制		(一) 伺服系統之構成及反饋控制。 (二) 反饋控制之分類與特性。 (三) 方塊圖與信號流程圖。 (四) 反饋控制系統之穩定度。 (五) 穩態誤差。 (六) 線性系統之時間響應。 (七) 線性系統之頻率響應。 (八) 比例、積分、微分控制。 (九) 反饋控制系統之頻率補償。 (十) 非線性現象對控制系統之影響。	6	
五、伺服機構之種類與用途		(一) 電機式伺服機構。 (二) 流體式伺服機構。 (三) 伺服機構之應用與實例。	6	
六、工業檢出器的應用		(一) 自動電壓控制。 (二) 自動位置控制。 (三) 自動轉速控制。 (四) 自動控制應用實例。	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性			

	質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	教育部審定合格教科書
教學注意事項	一、本科目建議可安排於三年級下學期2學分。 二、本科目以在教室由老師上課講解為主，學生演算為輔。 三、除教科書外，善用各種實例示範講解，以加強學習效果。

表 11-2-3-11 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路進階		
	英文名稱	Advanced Electronic Circuits		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電子科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：基本電學、電子學			
教學目標 (教學重點)	(一) 認識電子元件與電子電路的特性原理。 (二) 熟悉電子電路的動作及其應用。 (三) 培養學生具備基本電子電路設計之能力。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
轉換電路		1. 數位對類比轉換電路 2. 類比對數位轉換電路	9	
計時電路		1. IC 555計時電路 2. 閘流體計時開關電路	9	
鎖相迴路		鎖相迴路之應用	9	
延遲電路		1. 60秒類比時間延遲電路 2. 二進位計數器時間延遲電路	9	
相移控制電路		1. 交流相移控制的應用 2. 數位相移控制應用	9	
應用電路實例		1. 遙控電路 2. 超音波洗滌電路 3. 金屬探測器 4. 材料計數器電路 5. 防盜監視警報器 6. 感應控制電路 7. 瓦斯煙霧警報器 8. 有線對講機電路 9. AM/FM接收機電路 10. 無線AM發射機電路 11. 無線麥克風電路 12. 145MHz無線電收發機電路 13. 類比正弦波之脈波調變 14. 數據之正弦波調變 15. 分時多工調變與解調變電路	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。

表 11-2-3-12 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	模具學		
	英文名稱	Introduction to Die Making		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：機械製造			
教學目標 (教學重點)	一、培養學生對衝壓模具、塑膠模具的結構認識能力。 二、學習模具設計之概念，可以獨力完成簡單模具之設計。 三、養成創造思考、應用行業知能，適應變遷的能力。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)模具概說		1. 模具的意義與種類。 2. 模具成形加工的特點。 3. 模具工業發展概況。	2	
(二)衝壓加工概說		1. 衝壓加工的特質。 2. 衝壓加工的種類。	2	
(三)衝床		1. 衝床的種類。 2. 衝床的構造。 3. 衝床的安全設施。 4. 衝床的週邊設備。	2	
(四)衝壓模具		1. 衝模的分類。 2. 衝模的構造。 3. 衝模的設計要領。 4. 衝模的安裝與維護。	4	
(五)衝剪模具		1. 衝剪加工概述。 2. 衝剪模具的設計。 3. 衝剪模具實例介紹。 4. 精密下料模具。	6	
(六)彎曲模具		1. 彎曲加工概述。 2. 彎曲模具的設計。 3. 彎曲模具實例介紹。	4	
(七)引伸模具		1. 引伸加工概述。 2. 引伸模具的設計。 3. 引伸模具實例介紹。	4	
(八)衝模材料及加工		1. 衝模材料的種類與特性。 2. 衝模的加工。 3. 衝模的熱處理。	4	
(九)壓鑄模具		1. 壓鑄模具概論。 2. 壓鑄模具原理。 3. 壓鑄模具製作方法。 4. 壓鑄模具零組件。 5. 壓鑄成品檢驗。	4	
(十)鍛造模具		1. 鍛造模具概論。 2. 鍛造模具原理。 3. 鍛造模具製作方法。 4. 鍛造模具零組件。 5. 鍛造成品檢驗。	4	

(一)概說	1. 塑膠材料的種類。 2. 塑膠的簡易識別。 3. 塑膠成形法簡介。	2	
(二)塑膠機	1. 塑膠機的種類。 2. 射出成形機。 3. 其他塑膠機。	4	
(三)模具結構與設計	1. 模具的種類。 2. 模具的構造。 3. 模具的設計要領。	6	
(四)流道系統	1. 流道的形狀。 2. 澆口的類型。 3. 流道與澆口尺寸計算。	4	
(五)塑件的脫模	1. 頂出裝置。 2. 凹陷塑件脫模裝置。 3. 螺紋旋出機構。	4	
(六)模溫控制	1. 模具溫度。 2. 冷卻管道設計。 3. 溫度控制設備。	4	
(七)無流道塑膠模	1. 成形方法。 2. 模具型式與構造。 3. 加熱裝置設計。 4. 閉鎖裝置設計。	4	
(八)塑膠成形品的後處理	1. 成形品的檢驗。 2. 成形品的缺陷與補救。 3. 成形品的後續加工。	4	
(九)塑膠模具材料與加工	1. 塑膠模材料。 2. 塑膠模的加工。 3. 塑膠模的熱處理。	4	
合 計		72	

學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。

2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。
3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。
4. 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。

表 11-2-3-13 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎電子學		
	英文名稱	Fundamental Electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新			
適用科別	電子科			
	4			
	220000 第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 培養學生對電子領域的興趣。 (二) 培養學生基礎電子學的觀念與基本能力。 (三) 培養學生對基礎電路的瞭解與應用上的認知。 (四) 增進學生對基礎電子的了解與學習動機。			
議題融入	電子科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
概論		1. 半導體發展歷史 2. 半導體應用領域 3. 電學與半導體 4. 未來發展趨勢	9	
半導體材料		1. 基本半導體材料 2. 原子概論 3. 半導體的電流 4. N型與P型半導體 5. PN接面半導體	9	
基本電子元件		1. 二極體 2. 稽納二極體 3. 閘流體 4. 電晶體	9	
二極體		1. 工作原理 2. 電壓電流特性 3. 二極體模型 4. 稽納二極體 5. 稽納二極體應用 6. 發光二極體 7. 發光二極體應用	9	
電源電路		1. 半波整流器 2. 全波整流器	9	
電晶體		1. 電晶體結構 2. 電晶體工作源李 3. 電晶體特性	9	
二極體應用		1. 電源濾波器 2. 箝位器 3. 電壓倍增器	9	
電晶體應用		1. 電晶體放大器 2. 電晶體開關電路	9	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。
--------	--

表 11-2-3-14 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎電子學		
	英文名稱	Fundamental Electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格			
適用科別	電機科			
	3			
	030000 第一學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：基本電學			
教學目標 (教學重點)	一、能瞭解基本電子元件之原理與特性。 二、能解析二極體應用電路、雙極性與場效電晶體放大電路。 三、能解析各式串級放大電路。 四、培養學生對電子學的興趣。			
議題融入	電機科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、概論		(一) 電子學發展歷史及未來趨勢。 (二) 基本波形認識。	6	
二、二極體的物理性質及特性(一)		(一) 自由電子與電洞； (二) P型半導體與N型半導體； (三) P-N接面二極體； (四) 二極體的V-I特性曲線；	6	
二、二極體的物理性質及特性(二)		(五) 順向偏壓、逆向偏壓及崩潰區； (六) 理想二極體與簡化二極體模型； (七) 稽納二極體； (八) 發光二極體(LED)。	6	
三、二極體的應用電路(一)		(一) 二極體整流電路(半波、全波、橋式)； (二) 濾波電路；	6	
三、二極體的應用電路(二)		(三) 倍壓電路； (四) 截波電路與箝位電路。	6	
四、雙極性接面電晶體(一)		(一) PNP與NPN兩種電晶體之物理特性及架構； (二) 電晶體之電流成分； (三) 共基極組態；	6	
四、雙極性接面電晶體(二)		(四) 共射極組態； (五) 共集極組態。	6	
五、電晶體之直流偏壓(一)		(一) 直流工作點； (二) 固定偏壓；	6	
五、電晶體之直流偏壓(二)		(三) 分壓偏壓； (四) 回授偏壓。	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	教育部審定合格教科書
教學注意事項	一、教材編選 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 二、教學方法 以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部份例題，以幫助學生瞭解課程內容。 三、教學評量 1. 總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。 2. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。 四、教學資源 為使學生能充分瞭解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。 五、相關配合事項 宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

表 11-2-3-15 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽油噴射引擎		
	英文名稱	Gasoline Injection Engine		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	3			
	003000 第二學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：引擎原理			
教學目標 (教學重點)	一、認識汽油噴射引擎之優點及噴射系統之種類。 二、了解汽油噴射引擎三個子系統：燃料系統、空氣導入系統及電子控制系統等各元件之構造及作用原理。 三、了解汽油噴射引擎電子控制系統輸入及輸出單元組件之構造及作用原理。 四、了解汽油噴射引擎自我診斷系統及OBD車上診斷系統之功能。 五、了解汽缸直接噴射之構造、特殊設計及優點。 六、了解汽油噴射引擎廢氣控制系統各元件之構造及作用。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 汽油噴射引擎概述		1. 汽油噴射引擎之發展演進 2. 汽油噴射引擎的基本架構 3. 汽油噴射引擎的種類 4. 汽油噴射引擎之特性	6	
(二) 燃料系統		1. 燃料系統概述 2. 燃油泵(Fuel Pump) 3. 燃油濾清器(Fuel Filter) 4. 油壓緩衝器(Fuel Pressure Accumulator) 5. 調壓器(Pressure Regulator) 6. 分油管(Fuel Rail) 7. 噴油嘴(Injector)	6	
(三) 空氣導入系統		1. 空氣濾清器 2. 空氣流量感知器 3. 節氣門總成 4. 節氣門位置感知器	6	
(四) 電子控制系統概述		1. 概 述 2. 控制系統的組成 3. 控制系統的核心電腦	6	
(五) 電子控制系統輸入單元		1. 歧管絕對壓力感知器 2. 大氣壓力感知器 3. 水溫感知器 4. 進氣歧管溫度感知器 5. 含氧感知器 6. 爆震感知器 7. 其他有利行車信號的輸入元件	6	
(六) 電子控制系統輸出單元		1. 燃油泵控制 2. 噴油控制 3. 噴油正時與噴油量	6	
(七) 汽缸直接噴射系統		1. 油缸內直噴 vs 柴油缸內直噴引擎 2. GDI的燃油系統 3. GDI高壓油的產生 4. 高壓油的產生與噴油控制	9	

	5. 均質燃燒與分層燃燒 6. GDI引擎工作模式		
(八) 廢氣控制系統	1. 排放控制系統 2. 混合比回饋控制 3. 廢氣再循環控制(EGR控制) 4. 驅氣控制：即油氣蒸發排放控制 5. 稀化混合汽控制 6. 燃油切斷控制 7. 油壓調節器控制：汽阻控制	9	
合 計		54	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與汽油噴射引擎領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽油噴射引擎領域教學相關資料。		
教學注意事項	一、教學前編寫教材計畫，並盡量與實習配合。 二、教學時應注意各系統基本原理的解說，使學生有正確的概念。 三、教學時利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，增加教學效果。 四、教學時應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易理解。 五、教學完畢後，應依據學生學習狀況修訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 六、成績評量，除筆試成績及作業成績外，教師在教學時應考核學生發問、作答、討論等方面表達及思考能力，做為重要的平時成績。		

表 11-2-3-16 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電機控制		
	英文名稱	Electric Machine Control		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習			
適用科別	電機科			
	2			
	000020 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：電工機械			
教學目標 (教學重點)	一、使學生能瞭解基本電機控制系統之工作原理。 二、使學生具備生產行業上各種電機控制系統之應用能力。 三、培養學生對各類電機控制設備之興趣。			
議題融入	電機科：能源教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、電動機控制系統概論		(一) 電動機應用概要。 (二) 電動機控制系統的沿革。 (三) 電動機控制系統的選擇。 (四) 電動機控制系統的展望。	4	
二、電動機與傳動系統種類及特性		(一) 電動機概要。 (二) 直流電動機概要。 (三) 感應電動機概要。 (四) 同步電動機概要。 (五) 特殊電動機概要。 (六) 傳動系統裝置。	4	
三、電力轉換控制系統		(一) 電力轉換機器的種類。 (二) 半導體整流器及迴路理論。 (三) 直流電動機控制於電力轉換器。	4	
四、電動機之啟動、停止、制動及速度控制		(一) 概要。 (二) 直流電動機之啟動、停止、制動。 (三) 感應電動機的啟動與制動。 (四) 同步電動機之啟動、停止、制動。 (五) 直流電動機的速度控制。 (六) 感應電動機的速度控制。 (七) 同步電動機的速度控制。 (八) 利用傳動變速裝置的速度控制。 (九) 特殊電動機的變速控制。	6	
五、電動機之保護與順序		(一) 概要。 (二) 電動機的保護。 (三) 順序控制系統。	6	
六、電動機的反饋控制		(一) 概要。 (二) 控制系統構成元件與特點。 (三) 反饋控制系統解析。 (四) 反饋控制系統的範例。	6	

七、電動機的特殊控制方式	(一) 概要。 (二) 負載分配控制。 (三) 尖峰負載與轉差率調整。 (四) 過負載與同步電動機失步。 (五) 功因、無效電力控制。 (六) 同步、整部運轉控制。	6	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	教育部審定合格教科書		
教學注意事項	一、第三學年，上學期3學分。 二、本科以在教室由老師上課講解為主。 三、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。		

表 11-2-3-17 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦軟體應用		
	英文名稱	Computer Software Applied Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電子科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 傳授資訊技術之基本知識與技能。(二) 培育資訊技術相關實務工作能力。 (三) 培養繼續進修之興趣與能力。(四) 提升科技素養及適應社會變遷之能力。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
文書處理軟體		1. 軟體環境介紹及基本操作 2. Microsoft Word的基本編輯功能 3. 文件輸出格式與列印	9	
簡報軟體		1. 軟體環境介紹及基本操作 2. 投影片設計 3. 投影片放映與文件輸出格式	9	
試算表軟體		1. 軟體環境介紹及基本操作 2. 公式函數與統計圖表 3. 資料管理及樞紐分析表 4. 文件輸出格式與列印	9	
影像處理軟體		1. 色彩原理與影像類型 2. 影像的尺寸與解析度設定 3. PhotoImpact基本操作與相片編修 4. 影像輸出格式與列印	9	
影音處理軟體		1. 影音數位化原理 2. 影音的剪輯與特效 3. 影音輸出格式	9	
程式語言		1. 程式語言的發展與種類 2. 基本資料型態、常數、變數與運算式 3. Visual Studio 2013 Express環境介紹及基本操作 4. 程式語言的基本結構 5. 陣列、函數與副程式	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。
--------	--

表 11-2-3-18 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車空調		
	英文名稱	Automobile Air Conditioner		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	002000 第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	以基本之汽車空調理論為主，以期使學生能認識汽車冷暖氣機件的構造、工作原理及檢修操作程序。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)基本知識	1.1 溫度與熱量 1.2 物質的三態 1.3 熱的傳遞 1.4 熱能的種類 1.5 冷凍噸 1.6 壓力 1.7 濕度		2	
(二)汽車空調的基本原理	2.1 空調概說 2.2 人體舒適條件 2.3 汽車冷氣的循環系統 2.4 汽車暖氣的循環系統 2.5 汽車空調的特性		2	
(三)冷媒及管路	3.1 冷媒應具備之條件 3.2 汽車冷氣所使用冷媒之特性 3.3 使用冷媒的注意事項 3.4 冷媒管路及安裝		4	
(四)壓縮機	4.1 壓縮機之功能 4.2 壓縮機之種類 4.3 各型壓縮機的構造及作用原理 4.4 電磁離合器 4.5 壓縮機的潤滑系統 4.6 冷凍油		4	
(五)蒸發器與冷凝器	5.1 蒸發器的功用 5.2 蒸發器的構造及作用原理 5.3 冷凝器的功用 5.4 冷凝器的構造及作用原理 5.5 風扇		6	
(六)貯液筒與膨脹閥	6.1 貯液筒的功用 6.2 貯液筒的構造及作用 6.3 膨脹閥的功用 6.4 膨脹閥的種類及構造、作用原理		6	
(七)汽車空調的控制系統	7.1 概說 7.2 調溫開關的構造及裝置位置 7.3 調溫開關的功用及作用原理 7.4 外氣開關 7.5 低壓開關的構造 7.6 低壓開關與高壓開關的功用及作用原理 7.7 蒸發器壓力調整閥的功用		6	

	7.8 蒸發器壓力調整閥的構造及其作用原理 7.9 怠速提昇裝置 7.10 氣流控制開關 7.11 風管配置 7.12 空氣調節與氣流控制 7.13 日產車系恆溫空調系統		
汽車空調電路系統	8.1 汽車冷氣電路系統 8.2 各廠家冷氣電路圖	6	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與汽車空調領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車空調領域教學相關資料。		
教學注意事項	一、教學前編寫教材計畫，並盡量與實習配合。 二、教學時應注意各系統基本原理的解說，使學生有正確的概念。 三、教學時利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，增加教學效果。 四、教學時應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易理解。 五、教學完畢後，應依據學生學習狀況修訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 六、成績評量，除筆試成績及作業成績外，教師在教學時應考核學生發問、作答、討論等方面表達及思考能力，做為重要的平時成績。		

表 11-2-3-19 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基本網路分析		
	英文名稱	Basic Electric Circuit		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	電子科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 使學生認識電的基本特性，電學名詞及其單位、定義、符號。 (二) 使學生認識電阻器、電容器、電感器等電路元件之特性。 (三) 使學生熟練各種電路分析之技巧。 (四) 使學生了解RLC元件在電路中的響應。 (五) 使學生了解向量分析之方法。 (六) 使學生了解功率的種類與計算方法。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
概論		1. 電學基本概要 2. 庫倫定律 3. 電場、電位與電壓 4. 基本電路元件 5. 電壓源與電流源	3	
電阻電路		1. 電阻與電阻係數 2. 歐姆定律 3. 電阻溫度係數 4. 功率與電能	3	
串並聯電路		1. 串聯電路 2. 克希荷夫電壓定律 3. 分壓器法則 4. 並聯電路 5. 克希荷夫電流定律 6. 分流器法則 7. Y— 轉換 8. 網路對稱與等效電阻	3	
網路理論		1. 電壓源與電流源 2. 網目分析法 3. 節點分析法 4. 戴維寧定理 5. 諾頓定理 6. 重疊定理 7. 互易定理 8. 密爾門定理 9. 最大功率轉移	6	
儲能原件		1. 電容器的電壓與電流 2. 電容器串並聯 3. 電容器充放電 4. 電容器初值電壓與穩態電壓 5. 電容器儲存的能量 6. 電感器中電壓與電流 7. 電感器的自感與互感 8. 電感器的串聯與並聯 9. 電感器的初值電流和穩態電流 10. 電感器儲存的能量	6	
暫態與穩態響應分析		1. 自然響應與激發響應 2. 無源R-L與R-C電路的自然響應 3. 無源RLC電路的自然響應 4. RL、RC、RLC電路之步階響應 5. RL、RC、RLC電路之弦波響應	6	
弦波函數與相量概念		1. 弦波函數的產生與特性 2. 平均值及有效值 3. 波形因數與波峰因數 4. 複數及複數的運算 5. 弦波函數數之相量形式	3	
弦波暫態穩路		1. RLC電路之相量形式 2. 阻抗與導納 3. 串聯電路 4. 並聯電路 5. 串並聯電路 6. 串聯和並聯等效關係 7. 交流網路分析	3	
交流功率與能量		1. 一般電路的功率 2. 電阻消耗的功率與能量 3. 電感中的功率與能量 4.	6	

	電容中的功率和能量 5. 複功率 6. 最大功率轉移定理 7. 功率因數的改善		
耦合電路	1. 自感與互感 2. 互感電路 3. 互感的極性 4. 耦合電路的電壓方程式 5. 耦合係數 6. 理想變壓器 7. 反射阻抗 8. 耦合電路的等效電路	6	
對稱平衡三相電路及不平衡三相電路	1. 三相電源 2. 對稱平衡三相系統 3. Y型接法三相電路 4. 平衡三相系統負載端之線電壓與相電壓及線電流與相電流間之關係 5. Δ 型接法三相電路 6. 三相功率及其量度 7. 其他多相電路 8. 不對稱電源和不平衡負載 9. 不平衡三相電路的網目解法 10. 不平衡三相電路功率之測量	6	
非正弦波的分析	1. 基波與諧波 2. 對稱及非對稱波 3. 傅氏級數 4. 非正弦波之數學分析 5. 非正弦波之有效值 6. 非正弦波所產生的功率和功率因數	3	
合 計		54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。		

表 11-2-3-20 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦概論		
	英文名稱	Introduction of Computer Science		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電子科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 傳授資訊技術之基本知識與技能。(二) 培育資訊技術相關實務工作能力。 (三) 培養繼續進修之興趣與能力。(四) 提升科技素養及適應社會變遷之能力。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
電腦科技與現代生活	1. 電腦發展簡史 2. 電腦科技在生活方面的應用 3. 資訊安全與保護		3	
電腦硬體知識	1. 電腦的組成與架構 2. 電腦主機與零組件 3. 電腦周邊設備與連接 4. 電腦的操作與保養 5. 數字系統與資料表示法		9	
電腦作業系統	1. 電腦操作環境的介紹 2. 電腦作業系統的分類 3. 常用作業系統的基本操作		6	
電腦軟體應用	1. 電腦軟體的分類 2. 智慧財產權與軟體授權 3. 封閉與開放格式及國際標準 4. 常用工具軟體的應用簡介		0	
電腦網路與應用	1. 電腦通訊簡介 2. 網路服務的介紹 3. 全球資訊網與資料搜尋 4. 檔案傳輸與電子郵件		6	
電腦網路原理	1. 電腦網路的組成與架構 2. 網路標準與通訊協定 3. IP位址與網域名稱		6	
簡易網頁設計	1. 網頁設計的原理與應用 2. 網頁設計語法介紹 3. 網頁設計的趨勢 4. 個人網誌的簡介與應用		9	
電子商務	1. 電子商務基本概念 2. 電子商務的架構與經營模式		6	
網路安全與法規	1. 網路安全的基本概念 2. 網路犯罪與法規		6	
文書處理軟體	1. 軟體環境介紹及基本操作 2. Microsoft Word的基本編輯功能 3. 文件輸出格式與列印		3	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			

教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。

表 11-2-3-21 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	柴油引擎		
	英文名稱	Principle Of Diesel Engine		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識柴油引擎的運作原理，加強實際應用知識。 二、熟悉柴油引擎各機件的構造，功用與工作情形。 三、具柴油引擎維護與檢驗相關機件的基礎知識。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)柴油引擎緒論		1. 柴油引擎發展史 2. 柴油引擎種類 3. 柴油引擎優缺點 4. 迪賽爾循環與混合循環 5. 四行程與二行程柴油引擎的工作原理 6. 四行程與二行程柴油引擎的比較 7. 柴油與汽油引擎的比較 8. 柴油引擎的逆轉	4	
(二)柴油引擎本體系統		1. 柴油引擎的機構 2. 汽缸套、汽缸體 3. 汽缸蓋、汽缸床、燃燒室 4. 活塞與連桿總成 5. 曲軸總成 6. 凸輪軸及正時機構 7. 汽門機構及減壓裝置	4	
(三)柴油引擎燃料系統		1. 柴油的提煉、特性、空燃比、當量比、燃燒、燃燒室 2. 柴油噴射系統、特性、分類、構造及功能 3. 複式高壓噴射系統、分配式高壓噴射系統 4. 噴油氣、正時裝置、調速器、增壓器 5. 電腦控制式柴油噴射系統	12	
(四)柴油引擎潤滑系統		1. 潤滑油的功能與特性 2. 潤滑油添加劑 3. 柴油引擎潤滑方法 4. 潤滑系統各機件功能與構造 5. 柴油引擎與汽油引擎潤滑系統差異	4	
(五)柴油引擎冷卻系統		1. 冷卻系統的功用 2. 冷卻系統的種類	4	
(六)柴油引擎預熱系統		1. 預熱系統的功用 2. 預熱系統各機件的構造與功用 3. 快速預熱系統 4. 進氣加熱系統	4	
(七)柴油引擎排放污染物控制裝置		1. 汽車排放汙染氣體概述 2. 柴油引擎汙染物的產生 3. 排放空氣汙染物的標準及測試 4. 排放汙染物處理裝置	4	

合 計		36
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。	
教學資源	1. 一般參考資料：與柴油引擎領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與柴油引擎領域教學相關資料。	
教學注意事項	一、教學前編寫教材計畫，並盡量與實習配合。 二、教學時應注意各系統基本原理的解說，使學生有正確的概念。 三、教學時利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，增加教學效果。 四、教學時應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易理解。 五、教學完畢後，應依據學生學習狀況修訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 六、成績評量，除筆試成績及作業成績外，教師在教學時應考核學生發問、作答、討論等方面表達及思考能力，做為重要的平時成績。	

表 11-2-3-22 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工業安全與衛生		
	英文名稱	Automotive General Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	002000 第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、讓學生了解工業安全與衛生的意義。 二、讓學生了解工業安全與衛生的重要性。 三、讓學生了解工業安全與衛生事故原因與防止。 四、讓學生了解工作安全分析的重要性、各種工作場所之安全規範。 五、讓學生了解個人衛生防護的重要性與各種防護之方法。			
議題融入	汽車科：安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)概論		1. 工業安全衛生的意義 2. 工業安全衛生的重要性 3. 事故的種類及發生原因防止方式 4. 工業安全與衛生的工作內容	2	
(二)工業安全與衛生組織與職責		1. 工業安全衛生組織 2. 工業安全衛生職責 3. 學校實習工廠之組織與職責 4. 工廠清潔與維護	2	
(三)工業安全與衛生檢查		1. 安全衛生檢查的重要性 2. 安全衛生檢查類別 3. 檢查工作準備 4. 檢查工作實施 5. 自動檢查	2	
(四)工作安全分析		1. 工作分析 2. 工作安全分析	2	
(五)手工具安全		1. 手工具的使用 2. 動力工具使用安全守則 3. 手工具的維護與管理	2	
(六)電力安全		1. 電力災害 2. 電力災害事故的防止	2	
(七)個人防護器具		1. 防護器具的目的 2. 個人防護器具的種類 3. 防護器具的使用與保養	4	
(八)機械設備防護		1. 機械傷害事故發生的種類 2. 機械傷害發生的原因 3. 機械傷害防止 4. 機器設備的防護	4	
(九)壓力容器安全		1. 壓力容器種類 2. 壓力容器的檢查 3. 壓力容器使用與維護 4. 壓力容器保養與維護	4	
(十)物料儲運安全		1. 物料計畫儲存 2. 儲存事故發生與制止 3. 搬運事故發生原因與防止	2	

(十一)工業安全之急救	1. 急救 2. 外傷急救 3. 骨折急救 4. 燒燙傷急救 5. 出血急救 6. 窒息急救 7. 心臟急救 8. 昏厥急救 9. 一氧化碳中毒急救 10. 急救箱措施	2	
(十二)防火防爆與消防	1. 著火急滅火原理 2. 火災 3. 防爆 4. 消防系統	2	
(十三)工業衛生與個人設施	1. 飲用水 2. 排水與廢水處理 3. 個人衛生與食物供應設備	2	
(十四)公害的防治	1. 空氣污染 2. 水污染 3. 噪音 4. 公害防治	2	
(十五)我國工業安全與衛生法規	1. 工業安全衛生法規 2. 重要法規摘要	2	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與工業安全與衛生領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與工業安全與衛生領域教學相關資料。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 2. 教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 3. 建議依學校學生之背景及特性，採用適當之教材。 (二)教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。		

表 11-2-3-23 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數位邏輯		
	英文名稱	Digital Logic		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習			
適用科別	電機科			
	3			
	300000 第一學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識基本邏輯概念。 二、熟悉各種邏輯閘的原理。 三、熟悉組合邏輯和循序邏輯的設計與應用。 四、培養學生數位邏輯基礎設計能力。 五、增加學生對數位邏輯之興趣。			
議題融入	電機科：資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
一、概論	(一) 數位系統和類比系統 (二) 邏輯準位 (三) 數位積體電路簡介		6	
二、數字系統	(一) 數字表示法的互換 (二) 補數 (三) 數字碼		6	
三、基本邏輯閘與真值表	(一) 反閘 (二) 或閘(反或閘) (三) 及閘(反及閘) (四) 互斥或閘(反互斥或閘)		6	
四、布林代數與笛摩根定理	(一) 布林代數的基本運算 (二) 布林代數的基本定理與假說 (三) 第摩根定理		6	
五、布林代數化簡	(一) 代數演算法 (二) 卡諾圖法 (三) 組合邏輯電路的化簡		6	
六、組合邏輯電路的設計	(一) 加法器 (二) 減法器 (三) BCD加法器 (四) 解碼器 (五) 編碼器		8	
七、正反器	(一) RS柙鎖器與RS正反器 (二) JK正反器、D型正反器與T型正反器 (一) RS柙鎖器與RS正反器 (二) JK正反器、D型正反器與T型正反器		8	
八、循序邏輯電路的設計	(一) 時鐘脈波產生器 (二) 計數器 (三) 移位暫存器 (四) 循序邏輯電路的設計		8	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習			

	慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	教育部審定合格教科書
教學注意事項	一、第一學年，上學期2學分。 二、本科以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部份例題，以幫助學生瞭解課程內容。 三、為使學生能充分了解邏輯電路的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。

表 11-2-3-24 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車新式裝備		
	英文名稱	New car equipment		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000200 第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 了解汽車發展情形 2. 了解汽車新式技術 3. 了解汽車各廠設計差異			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)電腦構造		1. 電腦控制系統 2. 電腦概況 3. 電腦的構造與各零件的功能 4. 電腦各主要零件的作用 5. 參考電壓調 6. 放大器 7. 轉換器 8. 微處理器 9. 記憶體 10. 輸出驅動	2	
(二)可變進氣系統		1. 概述 2. 可變進氣系統的構造與作用	4	
(三)可變氣門正時(與揚程)系統		1. vtc' c-vcs 2. vanos 3. VVT-I 4. VTEC 5. MIVEC 6. 新型可變氣門正時與揚程的構造及作用	6	
(四)複合動力系統		1概述 2PRIUSTHS I I的構造與作用	6	
(五)缸內氣油直接噴射系統		1概述 2缸內汽油直接噴射系統的構造與作用 3三菱汽車公司gdi引擎 4豐田汽車公司d-4引擎 5日產氣車公司di引擎 6歐洲汽車缸內器油直接噴射系統的現況	6	
(六)機械與渦輪增壓系統		1. 概述 2. 機械增壓器的構造與作用 3. 渦輪增壓器的構造與作用	6	
(七)防鎖住煞車系統(ABS)		1ABS的工作原理 2ABS的功能 3ABS的的構造與作用 4. ABS的分類 5. ABS裝置的主要組件 6. 依輪速感知器數與迴路數分的ABS裝置	6	

	7. 依調壓器總成的構分ABS裝置 8. 分離式高壓蓄油器型ABS裝置 9. bosch公司的裝置 10. bosch ABS裝置的使用例		
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與汽車新式裝備領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車新式裝備領域教學相關資料。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活化之教材，以激發學生學習之興趣。 2. 教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 3. 建議依學校學生之背景及特性，採用適當之教材。 (二)教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。		

表 11-2-3-25 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電力電子學		
	英文名稱	Electric Electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	電機科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、能瞭解開關元件及二極體電路。 二、能認識電力半導體開關之原理與特性。 三、能瞭解交流電力控制器之原理與特性。 四、能瞭解控制整流器之原理與特性。 五、能瞭解直流對直流轉換器之原理與特性。 六、能瞭解反轉器之原理與特性。 七、能瞭解交流對交流轉換器之原理與特性。			
議題融入	電機科：能源教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
一、電力電子系統	(一) 電力電子與線性電子。 (二) 電力電子之範圍及用途。 (三) 電力處理器與轉換器之分類。	6		
二、功率半導體開關概論	(一) 二極體。 (二) 閘流體。 (三) 可控式開關之特性要求。 (四) 驅動與緩衝電路。	6		
三、電路與磁路概論	(一) 簡 介。 (二) 基本電路學。 (三) 磁 路。	6		
四、電力電子轉換器	(一) 模擬程序。 (二) 時域分析之求解技巧。 (三) 最常被使用之電路導向模擬器。	6		
五、通用之電力電子轉換器	(一) 整流器的基本概念。 (二) 單相二極體橋式整流器。 (三) 三相全橋式整流器。 (四) 單相與三相整流器之比較。	6		
六、直流至直流切換式轉換器	(一) DC-DC轉換器之控制。 (二) 降壓式轉換器。 (三) 升壓式轉換器。 (四) 昇降壓式轉換器。 (五) 直流至直流轉換器之比較。	6		
合 計		36		
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解			

	學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	教育部審定合格教科書
教學注意事項	一、第三學年，下學期3學分。 二、本科以在教室由老師上課講解為主。 三、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。

表 11-2-3-26 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	高分子化學		
	英文名稱	Polymer Chemistry		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	化工科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 使學生具備高分子材料的知識 2. 使學生認識高分子化學合成理論基礎 3. 使學生了解高分子應用知領域。			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 緒論		1. 高分子的概念 2. 高分子與日常生活 3. 高分子工業	2	
2. 高分子之構造		1. 分子鍵結構 2. 分子鍵的立體結構 3. 共聚合體 4. 分子量分佈及其測定	4	
3. 高分子性質及測定		1. 黏彈性 2. 硬度 3. 光學性質 4. 化學性質 5. 電性質	6	
4. 鏈聚合反應		1. 自由基聚合反應及其聚合物 2. 離子聚合反應及其聚合物 3. 配位聚合反應及其聚合物	6	
5. 逐步聚合反應		1. 聚縮合及其聚合物 2. 聚加成及其聚合物 3. 聚加成縮合及其聚合物	6	
6. 聚合反應技術		1. 塊狀聚合反應 2. 溶液聚合反應 3. 懸浮聚合反應 4. 乳化聚合反應 5. 界面聚合反應	6	
7. 高分子加工技術		1. 熱塑性加工及配料 2. 熱固性加工及配料 3. 黏著劑 4. 填料及其功能	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵 學			

	生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 教材編選 (1) 教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2) 教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3) 教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4) 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5) 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1) 教師教學前，應編寫教學計畫。 (2) 教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 (3) 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 (4) 教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-3-27 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	有機化學		
	英文名稱	Organic Chemistry		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	化工科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：普通化學			
教學目標 (教學重點)	1. 認識有機化學基本概念。 2. 了解官能基在有機化合物中之重要性。 3. 學習各種有機化合物之命名、結構、製備、反應及應用。			
議題融入	化工科：閱讀素養教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 有機化學基本原理		1. 有機化學基本概念 2. 官能基在有機化合物中之重要性	3	
2. 飽和碳氫化合物		1. 烷類的命名、構造和性質 2. 烷類的製備、化學反應及應用	3	
3. 不飽和碳氫化合物		1. 不飽和碳氫化合物之烯類及炔類的結構和性質 2. 烯類和炔類的命名、製備及反應 3. 烯類和炔類的應用	6	
4. 芳香族碳氫化合物		1. 苯的構造 2. 芳香烴的特性 3. 苯衍生物的命名 4. 芳香烴的製備、化學反應及應用	3	
5. 鹵烷類		1. 鹵烷類的結構和性質 2. 鹵烷類的命名 3. 鹵烷類的製備及反應及應用	3	
6. 醇類		1. 醇的構造、命名、來源、製造、性質及用途 2. 1、2、3級醇製造與性質上的差異 3. 一元醇與多元醇製造與性質上的差異	3	
7. 醚類		1. 醚的構造、命名、來源、製造、性質及用途 2. 特殊的醚：環氧乙烷與一般醚之製造與性質的不同 3. 硫醇及硫醚物性、化性與醇、醚的不同	3	
8. 酚類		1. 酚的構造、命名、來源、製造、性質及用途 2. 酚與醇性質上的差異 3. 分子內與分子間氫鍵的定義與如何影響性質	3	
9. 醛類與酮類		1. 醛類與酮類的結構及命名 2. 醛類與酮類的製備 3. 醛類與酮類的性質 4. 醛類與酮類的應用	6	
10. 羧酸		1. 羧酸的結構、分類及命名 2. 羧酸的製備及反應	3	

	3. 羧酸的性質 4. 羧酸的應用		
11. 羧酸衍生物	1. 酯類 2. 脂肪和油 3. 肥皂及清潔劑 4. 醯胺類和鹵化醯類 5. 羧酸衍生物的應用	6	
12. 胺類	1. 胺類的結構、分類及命名 2. 胺類的製備及反應 3. 胺的性質 4. 胺類的應用	3	
13. 芳香烴的衍生物	1. 硝基化合物 2. 磺酸類及鹵化物 3. 胺類 4. 腈類 5. 芳香族側鏈化合物	3	
14. 胺基酸與蛋白質	1. 胺基酸 2. 胜類 3. 蛋白質	6	
合 計		54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。		
教學注意事項	1. 教材編選 有*號的內容可依教學狀況取捨 (1)教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2)教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3)教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4)教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5)教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1)教師教學前，應編寫教學計畫。 (2)教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。		

(3)教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。

(4)教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-3-28 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路		
	英文名稱	Electronic Circuits		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電子科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：基本電學、電子學			
教學目標 (教學重點)	(一) 認識電子元件與電子電路的特性原理。 (二) 熟悉電子電路的動作及其應用。 (三) 培養學生具備基本電子電路設計之能力。			
議題融入	電子科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
概論		1. 電子電路之涵義 2. 電子電路系統之控制 3. 換能元件	3	
繼電器與換能開關		1. 繼電器 2. 繼電器之特徵 3. 電磁開關 4. 熱斷路開關器 5. 近接開關 6. 微動開關 7. 光電開關	3	
電源電路		1. 直流電源 2. 變流器 3. 不中斷電源	3	
開關電路		1. 二極體開關 2. 電晶體開關 3. 閘流體開關 4. CMOS開關 5. 類比開關	6	
振盪電路		1. 振盪原理 2. 回授線圈振盪電路 3. 哈特萊振盪電路 4. 考畢子振盪電路 5. 晶體振盪電路 6. 負電阻振盪電路 7. 韋恩電橋振盪電路 8. 相移振盪電路 9. 多諧振盪電路 10. 樞密特觸發電路 11. 三角波振盪電路 12. 鋸齒波振盪電路 13. 電壓控制振盪電路	9	
檢知電路		1. 峰值檢知電路 2. 零交越檢知電路 3. 相位檢知電路 4. 取樣與保持電路	3	
指示電路		1. 交流及直流指示電路 2. 液面指示電路 3. 邏輯狀態指示電路 4. 顯示器	3	
轉換電路		1. 電流－電壓轉換電路 2. 電阻－電壓轉換電路 3. 交流－直流轉換電路 4. 數位對類比轉換電路 5. 類比對數位轉換電路	6	
計時電路		1. RC計時電路 2. IC 555計時電路 3. 閘流體計時開關電路	3	
鎖相迴路		1. 鎖相迴路構成原理 2. 鎖相迴路之規格與特性 3. 鎖相迴路之優缺點 4. 鎖相迴路之應用	3	
時間延遲電路		1. 類比時間延遲電路 2. 數位時間延遲電路 3. 60秒類比時間延遲電路 4. 二進位計數器時間延遲電路	3	

相移控制電路	1. 交流相移控制原理 2. 觸發相移控制電路 3. 交流相移控制的應用 4. 數位相移控制	3	
應用電路實例	1. 調光控制電路 2. 電池式日光燈 3. 汽車用電子照明 4. 廣告閃光燈電路 5. 光電控制電路 6. 溫度控制電路 7. 微波烹飪爐電路 8. 電子溫度計 9. 點焊機電路 10. 定時電路 11. 調速控制電路 12. 電動車速度控制電路 13. 液位控制電路 14. 遙控電路 15. 超音波洗滌電路 16. 金屬探測器 17. 材料計數器電路 18. 防盜監視警報器 19. 感應控制電路 20. 瓦斯煙霧警報器 21. 有線對講機電路 22. AM/FM接收機電路 23. 無線AM發射機電路 24. 無線麥克風電路 25. 145MHz無線電收發機電路 26. 類比正弦波之脈波調變 27. 數據之正弦波調變 28. 分時多工調變與解調變電路	6	
合 計		54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。		

表 11-2-3-29 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路		
	英文名稱	Electronic Circuits		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	專業創新			
適用科別	電機科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、能瞭解基本電子元件之原理與特性。 二、能解析波形產生電路、訊號處理電路與其他應用電路。 三、能解析數位電路及其相關應用電路。 四、培養學生對電子電路的興趣。			
議題融入	電機科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、基礎		(一)基本電子元件及電路 (二)積體電路	6	
二、負回授放大器		(一)負回授放大器的理論基礎 (二)負回授放大器實例剖析	6	
三、振盪器及波形產生電路		(一)弦波振盪器 (二)非弦波振盪器	6	
四、數位電路		(一)正反器 (二)暫存器與計數器	6	
五、訊號處理電路		(一)D/A及A/D轉換 (二)調變與解調	6	
六、直流電源供應器		(一)稽納穩壓器 (二)負回授穩壓器 (三)開關式穩壓器	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	教育部審定合格教科書			
教學注意事項	一、第三學年，上學期3學分。 二、以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部份例題，以幫助學生瞭解課程內容。 三、為使學生能充分了解電子電路的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。			

表 11-2-3-30 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	儀器分析		
	英文名稱	Instrumental analysis		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、整合溝通			
適用科別	化工科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 認識儀器分析之原理、構造及應用。 2. 培養熟悉並能正確的應用儀器分析之方法及步驟，俾能靈活用於原料、工業產品及天然物之分析。			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 緒論		1. 儀器分析的功用。 2. 儀器分析的種類。 3. 儀器分析的一般特性。	9	
2. 基本測量儀器		1. 比重瓶 2. 折射計 3. 黏度計 4. 旋光計 5. 折射率計 6. 水分計	9	
3. 層析分析（色層分析）		1. 基本原理 2. 紙色層分析 3. 薄層色層分析 4. 管柱色層分析 5. 離子交換色層分析	9	
4. 儀器層析		1. 分子篩色層分析 2. 氣相層析儀 3. 液相層析儀	9	
5. 電化學分析		1. pH值測量儀器 2. 電導測量分析	9	
6. 電解重量分析		1. 電解重量分析	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或			

	能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 教材編選 (1) 教材之選擇應顧及社區與學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 (2) 教材之選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 (3) 教材之選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於舊經驗之上，逐漸加廣加深，以減少學習困擾，提高學習效率。 (4) 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 (5) 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 2. 教學方法 (1) 教師教學前，應編寫教學計畫。 (2) 教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 (3) 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 (4) 教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-3-31 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子學分析		
	英文名稱	Electronics Analysis		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電子科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 培養學生對電子領域的興趣。 (二) 培養學生電子學的觀念與分析能力。 (三) 培養學生對電路的瞭解與應用上的認知。 (四) 增進學生對電子電路學的了解與學習動機。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
多級放大		1. 直接耦合放大器 2. RC耦合放大器 3. 變壓器耦合放大器 4. 達靈頓放大電路 5. 疊接放大電路	9	
場效應電晶體		1. 接面型場效電晶體 2. 空乏型場效電晶體 3. 金屬氧化物場效電晶體	9	
互補式金屬氧化物半導體		1. COMS數位電路 2. CMOS邏輯閘 3. CMOS邏輯閘設計原則	9	
振盪電路		1. 弦波振盪器 2. 多諧振盪器 3. 555振盪器	9	
運算放大器		1. 運算放大器原理 2. 運算放大器應用	9	
555振盪電路		1. 無穩態電路2. 單穩態電路	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。			

表 11-2-3-32 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電子學		
	英文名稱	Automotive electronics		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000200 第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	教材著重在汽車基礎電學、基礎電子學、及電子元件在汽車方面的應用，使學生能處理汽車相關的電子、電機系統。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)汽車電子的應用與發展		1. 概 述 2. 引擎動力系統 3. 車身及底盤系統 4. 汽車電子化的未來	2	
(二)電的基本概念		1. 電流與電壓 2. 電 阻 3. 電 容 4. 電磁效應 5. 電磁感應 6. 電 感 7. 電功率	2	
(三)電子學重要定律與基本電路		1. 串聯電路與並聯電路 2. 歐姆定律 3. 分壓器電路 4. 克希荷夫定律 5. 惠斯登電橋電路	4	
(四)基本波形		1. 直流波與交流波 2. 方波與脈波 3. 三角波與鋸齒波 4. 示波器 5. 汽車上常見之波形	4	
(五)半導體原理		1. 雙極接面 2. 二極體 3. 雙極性接面電晶體 (BJT) 4. 場效電晶體 (FET) 5. 矽控整流器 (SCR)	4	
(六)電源電路		1. 整流電路 2. 濾波電路 3. 穩壓電路 4. 交換型電源	4	
(七)放大電路		1. 電晶體偏壓電路 2. 基本放大電路	4	
(八)運算放大器		1. IC的製造 2. 差動放大器 3. 運算放大器 4. 運算放大器之應用	4	
(九)數位原理		1. 類比與數位 2. 二進位數及布林代數	4	

	3. 基本邏輯閘 4. 組合邏輯電路 5. 順序邏輯電路 6. 記憶體		
(十)汽車電子控制模組	1. 概 述 2. 輸入訊號處理器 3. 記憶體 4. 微處理器 5. 輸出訊號處理器 6. 系統自我測試 7. 多工作業(MUX)系統	4	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	教學資源 1. 一般參考資料：與汽車電子學領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車電子學領域教學相關資料。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 以學生的經驗為中心，注意基本觀念解說，避免深奧理論，選取生活 化之教材，以激發學生學習之興趣。 2. 教材中之專有名詞與翻譯名稱，應符合教育部規定，若無規定，則參照國內書刊或習慣用語，且能與其他專業學科所使用者相同。 3. 建議依學校學生之背景及特性，採用適當之教材。 (二)教學方法 教師可配合實物，可參酌採取下列教學法等綜合運用：講述法、發表法、問答法、練習法、分組討論法、問題導向學習法、自學輔導法、觀摩法。		

表 11-2-3-33 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數位電路概論		
	英文名稱	Digital Circuit Concept		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習			
適用科別	電子科			
	2			
	020000 第一學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 認識時序邏輯。 (二) 培養學生邏輯設計之能力。 (三) 增進學生對計算機之興趣。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
數字系統介紹		1. 數字系統介紹 2. 二進制 3. 八進制 4. 十六進制	2	
進制轉換		1. R進制轉換成十進制 2. 十進制轉換成R進制 3. 任意底數間的轉換	4	
補數與負數		1. 補數的表示 2. 使用補數表示負數	4	
加法		1. 二進制加法 2. 八進制加法 3. 十六進制加法	4	
減法		1. 二進制減法 2. 八進制減法 3. 十六進制減法	4	
乘法		1. 二進制乘法 2. 八進制乘法 3. 十六進制乘法	4	
除法		1. 二進制除法 2. 八進制除法 3. 十六進制除法	2	
四則運算		1. 二進制四則運算 2. 八進制四則運算 3. 十六進制四則運算	4	
組合邏輯		1. 邏輯閘介紹 2. 邏輯閘應用	4	
循序邏輯		1. 正反器介紹 2. 正反器應用 3. 狀態機介紹	4	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 評量的方法有觀察、作業評定、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、心得報告、其他表現配合使用。 3. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 4. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 5. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 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. 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	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. 教師教學時，宜多運用實物、模型、彩色圖形、動畫、多媒體及數位課程影片等呈現技巧，協助理論的講解。 4. 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。
--------	--

表 11-2-3-34 校訂專業科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	自動變速箱		
	英文名稱	Automatic Transmission Theory		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 專業科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000020 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識自動變速箱各系統的工作原理，加強實際應用知識。 二、了解自動變速箱各機件的構造，功用與工作情形。 三、具自動變速箱的維修、檢查及正確操作的知識。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 自動變速箱概論		1. 概 說 2. 自動變速箱的演進 3. 自動變速箱的分類 4. 自動變速箱之優缺點 5. 自動變速箱的主要構件及功用	4	
(二) 液體扭力變換接合器		1. 概 說 2. 液體接合器(Fluid coupling) 3. 扭力變換器(Torque Converter) — 三元件液體扭力變換器 4. 液體扭力變換接合器 5. 鎖定控制機構	4	
(三) 齒輪傳動系統		1. 概 說 2. 普通齒輪組 3. 行星齒輪組(Planetary Gear Assembly)之構造及優點 4. 單一型行星齒輪組 5. 複合型行星齒輪組 6. 齒輪控制機構：制動器、濕多片式離合器、單向離合器 7. 自動變速箱的變速組合	4	
(四) 液壓控制系統		1. 概 說 2. 油泵浦 3. 閥門體與閥門 4. 主功能閥(Main Function Valve) 5. 輔助閥門 6. 管路壓力、節流閥壓力、調速器壓力及扭力變換接合器壓力	4	
(五) 各變速檔位之作用		1. 概 說 2. 四速自動變速箱結構介紹 3. 液壓控制系統 4. 各變速檔位的齒輪傳動 5. 其他自動變速箱之變速方式 6. 自排車輛正確的停車方法	4	
(六) 電子控制式自動變速箱		1. 概 說 2. 電子控制式自動變速箱之優點 3. 電子控制系統 4. 液壓控制系統	4	

(七) 電子控制式無段變速箱	1. 概 說 2. 電子控制式無段變速箱 3. 無段變速箱之電子控制系統 4. 液壓系統 5. 電磁無段變速箱之速度特性	6	
(八) 自動變速箱檢修	1. 概 說 2. 自動變速箱油之檢查 3. 自動變速箱的調整 4. 自動變速箱性能檢查及診斷 5. 電子控制式自動變速箱的診斷 6. 自動變速箱之修理	6	
合 計		36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	1. 一般參考資料：與自動變速箱原理領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與自動變速箱原理領域教學相關資料。		
教學注意事項	一、教學前編寫教材計畫，並盡量與實習配合。 二、教學時應注意各系統基本原理的解說，使學生有正確的概念。 三、教學時利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，增加教學效果。 四、教學時應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易理解。 五、教學完畢後，應依據學生學習狀況修訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。 六、成績評量，除筆試成績及作業成績外，教師在教學時應考核學生發問、作答、討論等方面表達及思考能力，做為重要的平時成績。		

四、校訂實習科目教學大綱

表 11-2-4-1 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Studies in Mechanical Engineering		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	機械科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：機械加工實習			
教學目標 (教學重點)	一、 專題製作之目的與方向 二、 產品選擇 三、 產品之實物測繪 四、 專題研究與改良 五、 成果圖之繪製 六、 書面報告與成果發表			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 專題通論		1. 專題製作的意義 2. 專題製作的目的 3. 專題製作流程	3	
2. 主題選定與計畫書的擬定		1. 成員選擇與主題選定原則 2. 資料蒐集 3. 蒐集管道 4. 搜尋技巧 5. 專題計畫書架構 6. 撰寫專題計畫書 7. 專題製作基本資料 8. 團隊成員個人資料 9. 設備清單 10. 材料清單 11. 專題製作背景及目的 12. 專題製作方法、步驟與進度 13. 預期成果	15	
3. 專題製作歷程		1. 研究方法 2. 進度掌握 3. 教師的進度規劃 4. 學生的進度掌握 5. 教師的進度追蹤 6. 專題實施注意事項 7. 專題歷程檔案 8. 歷程檔案概述 9. 歷程檔案的管理	12	
4. 專題製作報告格式		1. 格式說明 2. 撰寫專題報告 3. 封面／標題頁 4. 中／英文摘要 5. 目錄（含圖／表目錄） 6. 第1章 前言（概論／緒論） 7. 第2章 理論探討 8. 第3章 專題設計 9. 第4章 專題成果（模擬或實驗成	12	

	果) 10. 第5章 結論與建議 11. 參考文獻 12. 附錄		
5. 專題成果呈現	1. 書面方式呈現 2. 團隊方式的編輯法 3. 格式設定的流程及建議 4. 網頁方式呈現 5. 認識網頁編輯軟體 6. 編輯建議 7. 簡報／口頭方式報告 8. 簡報成功的關鍵 9. 建立簡報架構 10. 建立簡報環境 11. 演練（口頭報告的技巧） 12. 檢討改善	15	
6. 專題評量與發表	1. 專題評量 2. 專題評量與實作評量 3. 專題評量方法 4. 專題延伸	15	
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。 2. 教師教學前，應編寫教學進度表。 3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。		

4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。
5. 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。

表 11-2-4-2 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	汽車科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、要使學生瞭解專題製作之格式、步驟及程序。 二、培養學生提倡理論與實作並重的理念、達到創新之能力。 四、訓練學生在構想設計、系統整合、實驗驗證及成果報告撰寫過程中學習到專題相關領域的一些理論與技術。 五、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計劃及安全的工作態度。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)專題製作前製		1. 認識、流程、報告項目 2. 架構 3. 軟體	12	
(二)封面及目錄		1. 封面設計、文件頁碼 2. 樣式窗格、定義章節樣式 3. 建立文件目錄	12	
(三)樣式設定		1. 樣式編修、進階技巧 2. 多層次清單、研究架構	12	
(四)圖表目錄		1. 自定標題、文件頁碼 2. 目錄製作、表格目錄	12	
(五)文獻與問卷統計		1. 參考文獻 2. 時程圖 3. 線上問卷	12	
(六)簡報製作		1. 簡報製作 2. 母片應用 3. 頁首及頁尾	12	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	一、教育部教科書(審定本) 二、教師自編教材 三、國內出版社出版相關教科書			
教學注意事項	一、教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。 二、教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。 三、教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。 四、實習課程應視實際需要採用分組教學，以增加實作經驗，提高技能水準。 五、同一科目為因應學生個別差異，得規劃出不同深度之班次，供學生分班、分組適性學習。			

表 11-2-4-3 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	電子科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：電子學實習、基本電學實習、程式設計實習			
教學目標 (教學重點)	(一) 培養學生專業分析能力。 (二) 培養學生專業思考能力。 (三) 培養學生有效溝通能力。 (四) 培養學生系統整合能力。 (五) 培養學生專業分工能力			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
專題規劃與報告書		1. 專題製作之規畫 2. APA格式說明 3. 報告書撰寫 4. 專題報告範本討論	9	
書報討論		1. 分組選題 2. 資料搜尋技巧與研究方法 3. 文獻資料的整理	9	
專題設計與執行		1. 簡報軟體使用 2. 文書處理軟體使用 3. 專題製作進行 4. 分組進度報告說明	9	
成果進度討論		1. 專題進度展示 2. 專題目標修訂	9	
專題報告		1. 專題製作進行 2. 各組進度報告說明 3. 報告的撰寫	9	
專題討論		1. 專題進度的討論 2. 各組進度報告說明 3. 專題發表工具與應用	9	
專題成果發表		1. 專題成果發表	9	
專題互評		1. 專題作品展示與團體互評	9	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，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，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程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. 本課程教學內容及實施，得輔以專業理論補充，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。			

	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	1. 本課程以實習操作為主，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；教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 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。

表 11-2-4-4 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電機科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、使學生能認識專題製作的概念及技能。 二、使學生能應用數位與微處理電路，並能設計低階程式語言。 三、使學生能應用電腦輔助電路設計軟體，以設計電路圖與電路板。 四、使學生能應用電腦輔助電路製造軟體與機具，以製作電路板。 五、使學生能應用電腦軟體撰寫報告，以及輔助產品介紹。 六、培養學生對於產品開發實務的興趣。			
議題融入	電機科：能源教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
一、認識專題製作	(一) 專題製作簡介。 (二) 產品設計簡介。 (三) 如何設計、製作與專題報告。	8		
二、主題與規格	(一) 找尋主題的方法與條件。 (二) 定義專題的規格。 (三) 評估專題的價值。	8		
三、時間與經費管理	(一) 時間規劃與管理的方法。 (二) 經費規劃與管理的方法。 (三) 技術支援與Q&A。 (四) 備份計劃。 (五) 撰寫計畫書。	8		
四、硬體電路之工作原理 (一)	(一) 單晶片微處理機的原理； (二) 微處理週邊裝置的原理； (三) 線性驅動裝置的原理；	8		
四、硬體電路之工作原理 (二)	(四) 感測器的原理； (五) 硬體電路製作。	8		
五、軟體程式之工作原理 (一)	(一) 認識指令格式； (二) 指令與程式設計； (三) 認識發展工具；	8		
五、軟體程式之工作原理 (二)	(四) 軟體模擬工具之應用； (五) 除錯方法。	8		
六、電腦輔助電路設計軟體 之應用(一)	(一) 電腦輔助電路設計程序簡介； (二) 零件與電路圖設計； (三) 電路圖與電路板介面； (四) 電路板零件佈置；	8		
六、電腦輔助電路設計軟體 之應用(二)	(五) 佈線與電路板製作考量； (六) 組裝與機構考量； (七) 佈線與說明； (八) 電路圖與電路板輸出； (九) 底片輸出。	8		
合 計		72		
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習			

	慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	教學要點： 一、教材編選 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 二、教學方法 1. 本課程以實習操作為主。每班分二組授課，每組學生數以15人為下限。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 三、教學評量 1. 採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。 2. 應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟以及實驗結果與分析討論。 3. 可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。 四、教學資源 為使學生充分應用電工機械的原理，宜多使用教具、示教板、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。 五、相關配合事項 1. 本課程須先具基本電學的基礎，以提高學習成效。 2. 可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容與授課進度。 3. 實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

表 11-2-4-5 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	化工科			
	2			
	000020 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：普通化學、分析化學、基礎化工、化工裝置			
教學目標 (教學重點)	由一、二年級所學化學或化工基本專業知識及技能，製作化工相關的成品。			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 緒論		1. 專題製作實習之學習方向 2. 專題製作實習之教學特性 3. 專題製作實習主題之擬定	2	
2. 研究問題的選擇		1. 選擇研究的問題	2	
3. 研究的方法		1. 各種研究發法的介紹 2. 各研究法的進行方式	4	
4. 文獻探討		1. 文獻的來源 2. 如何蒐集文獻 3. 圖書館的利用 4. 文獻的整理	2	
5. 研究計畫的撰擬		1. 研究計畫的擬定 2. 研究計畫撰寫的方式	2	
6. 實例觀摩		卓越實例的觀摩	2	
7. 小組計畫審查		1. 小組合作計畫的訂定 2. 小組計畫的初審	2	
8. 實驗設計與執行		1. 實驗的設計 2. 實驗的執行	8	
9. 期中成果發表		1. 實驗執行的追蹤 2. 期中成果發表	2	
10. 研究報告的撰寫		1. 正式報告的撰寫 2. 報告撰寫的修撰	4	
11. 資料的分析與解釋		1. 資料的分析 2. 資料的解釋	4	
12. 期末成果發表		1. 各種發表工具、方法的應用及學習 2. 期末成果的發表	2	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解			

	學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 本科目為實驗科目，需分組教學。 2. 本實驗以學生能親自動手操作實驗為主，建議二人一組。 3. 教師教學前，應編寫教學計畫。 4. 教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干關問題，然後採取解決問題的步驟。 5. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 6. 教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-4-6 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作		
	英文名稱	Project Works Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂必修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：基礎電學實習、機械加工實習、電腦輔助製圖與實習			
教學目標 (教學重點)	一、訓練學生獨立思考、研究及創造之能力。 二、增進群體合作之學習效果。 三、培養處理解決問題的能力。 四、驗證及應用所學之專業技能與專業知識。 五、提昇學生實務設計、製作之能力。 六、練習技術或研究報告之撰寫。			
議題融入	模具科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)專題题目的產生與訂定		1. 實作性專題。 2. 非實作性專題。 3. 文獻探討	10	
(二)指導與討論		1. 尋找與專題製作主題有關的資料。 2. 繪製流程圖及預定工作進度表。 3. 儀器、設備及材料的取得與應用。 4. 討論。	10	
(三)實際製作及成果評估1		1. 製作研討。 2. 設計規劃。 3. 製作並回饋修正。	15	
(四)實際製作及成果評估2		4. 製作進度。 5. 成品驗收。	15	
(五)撰寫報告		1. 封面。 2. 目錄。 3. 章節 4. 圖表。 5. 排版及段落格式。 6. 頁碼 7. 參考文獻。	12	
(六)綜合報告		1. 簡報製作。 2. 上台簡報。 3. 成果發表。	10	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。			

教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 4. 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。

表 11-2-4-7 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	車銑綜合實習		
	英文名稱	Lathe Works and Milling Machine Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	4			
	002200 第二學年			
建議先修科目	有，科目：車床實習、銑床實習			
教學目標 (教學重點)	一、 培養正確的車床操作技能與加工方法。 二、 培養正確的銑床操作技能與加工方法。 三、 培養正確的手工具與量具操作技能。 四、 養成良好的工作安全與衛生習慣			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 切槽與切斷		1. 切槽與切斷的功用 2. 切槽刀與切斷刀的形狀 3. 切槽刀與切斷刀的研磨與安裝 4切槽與切斷的注意事項	12	
2. 外錐度與錐角車削		1. 錐度與錐角的定義與功能 2. 錐度的種類 3. 錐度的車削方法 4. 錐度的測量 5. 錐度與錐角車削的步驟及注意事項	12	
3. 外偏心車削		1. 偏心的定義與用途 2. 外偏心車削法 3. 外偏心的量測 1. 外偏心的加工	12	
4. 外三角螺紋車削		1. 螺紋介紹 2. 螺紋車削原理 3. 外三角螺紋檢驗 4. 外三角螺紋車削方法 1. 外三角螺紋車削的注意事項	18	
5. 端銑削		1. 端銑的銑削速度與進給選擇 2. 端銑刀的種類與規格 3. 端銑削工作注意事項與相關銑削知識 1. 加工孔位的對準方式	18	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力 上進。 5 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即 時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的 發展。			

教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教 具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學 徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業 界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術 及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活 相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知 能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以 改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基 於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體 而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須 加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統 整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀 察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、 適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上 課。 2. 教師教學前，應編寫教學進度表。 3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若 干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 5. 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。

表 11-2-4-8 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	模具基礎實習		
	英文名稱	Fundamental Mold Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	6			
	330000 第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的各種工作母機操作技能與加工方法。 二、培養正確的手工具與量具操作技能。 三、認識工廠管理與工作母機的維護。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣。 五、培養正確使用製圖設備與工具之能力。 六、培養了解CNS標準之工程製圖規範。 七、培養識圖與製圖之能力。 八、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)認識銑床	1. 啟動與停止。 2. 主軸速度變換。 3. 裝卸刀軸與銑刀。 4. 銑床校正。 5. 進刀方向與速度。 6. 銑床清潔與維護。 7. 銑床工作之安全措施。		4	
(二)銑刀種類及材質	1. 銑刀材質。 2. 銑刀種類。 3. 銑刀刀角。 4. 銑刀規格。 5. 銑刀夾持。		4	
(三)銑削平面、平行面、垂直面	1. 工作物夾持。 2. 銑削速度與進刀。 3. 粗銑及精銑。 4. 測量方法。		8	
(四)銑削凹槽、斜度、斜槽	1. 銑削速度與進刀。 2. 粗銑及精銑。 3. 測量方法。		8	
(五)銑床作?孔、搪孔	1. ?夾使用方法 2. 搪孔器使用方法。 3. 成型銑削。 4. 分度銑削。		8	
(六)雕刻機操作	1. 雕刻機的基本操作。 2. 雕刻刀的研磨。 3. 平面雕刻。		4	
(七)認識磨床	1. 啟動與停止。 2. 平面磨床的基本操作。 3. 砂輪的檢驗裝卸及修整。 4. 磨床的校正。 5. 磨床清潔與維護。 6. 磨床工作之安全措施。		4	

(八)磨床操作	1. 工作物夾持。 2. 磨削速度與進刀。 3. 粗磨及精磨。 4. 測量方法。 5. 平面磨削。 6. 直角面磨削。 7. 斜面磨削。 8. 成型磨削。	16	
(九)帶鋸機操作	1. 立式帶鋸機的基本操作。 2. 帶鋸機之鋸條銲接與安裝。 3. 帶鋸機鋸切直線。 4. 帶鋸機鋸切曲線。 5. 帶鋸機鋸切內孔。	8	
(十)合模與試模	1. 模具組裝。 2. 手動衝床操作。 3. 成品檢驗。	8	
(十一)工程圖學概論	1. 手工製圖與電腦製圖 2. 國家標準與國際標準 3. 工業單位	2	
(十二)製圖周邊工具	1. 製圖板與製圖桌椅 2. 丁字尺、平行尺及三角板 3. 萬能繪圖儀 4. 製圖用紙 5. 直尺與比例尺 6. 圓規的種類及用法 7. 模板與分規 8. 電腦製圖用具	2	
(十三)線條與文字	1. 線條的分類 2. 電腦製圖線型的設定 3. 文字	2	
(十四)幾何應用	1. 等分線段、圓弧和角度 2. 正多邊形性質 3. 正多邊形之內切圓及外接圓 4. 線平行與垂直 5. 線的相切	4	
(十五)點線面投影	1. 投影原理 2. 點的正投影 3. 直線的正投影 4. 直線的正垂視圖與端視圖 5. 平面的正投影 6. 平面的邊視圖與正垂視圖 7. 主要視圖與輔助視圖	4	
(十六)正投影	1. 體的投影 2. 第一角法與第三角法 3. 線條的優先順序 4. 視圖的選擇 5. 體與體間之交線 6. 交線習用表示法 7. 繪製視圖	4	
(十七)輔助視圖	1. 斜面與輔助視圖 2. 局部視圖應用於輔助視圖 3. 具有單斜面物體之正投影視圖 4. 具有複斜面物體之正投影視圖	4	
(十八)剖視圖	1. 剖視 2. 剖面及剖面線 3. 剖面及剖面線 4. 剖面種類 5. 半視圖 6. 多個剖面之應用 7. 剖視習用畫法	4	

(十九) 尺度標註	1. 大小尺度與位置尺度 2. 指線與註解 3. 各項幾何種類標註 4. 其他尺度標註方法 5. 尺度之重複與多餘 6. 尺度安置原則	4	
(二十) 公差與配合	1. 公差 2. 公差的種類 3. 公差等級 4. 基礎偏差位置與公差類別 5. 公差的標註 6. 配合	2	
(二十一) 表面符號	1. 表面輪廓線 2. 輪廓線之相關名詞與常用參數 3. 最新表面符號之組成 4. 在視圖上標註表面符號 5. 表面符號之畫法與大小 6. 表面符號標註範例 7. 舊有表面符號	2	
(二十二) 立體圖	1. 立體圖 2. 立體正投影圖 3. 等角面上的角度 4. 等角面上的圓及圓弧 5. 立體剖視圖 6. 立體正投影圖上尺度的標註 7. 立體分解系統圖 8. 徒手畫等角圖	2	
合 計		108	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。		
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。		
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。		

3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。
4. 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。

表 11-2-4-9 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱 車床實習			
	英文名稱 Lathe Works Practice			
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	4			
	220000 第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的車床操作技能與加工方法。 二、培養正確的手工具與量具操作技能。 三、認識工廠管理與車床的維護。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
1. 車床基本操作	1. 車床的種類與規格 2. 車床的主要構造與功用 3. 車床常用的附件與其功用 4. 車床操作安全與維護保養 5. 車床的啟動與停止 6. 車床的速度變換 7. 縱向、橫向與複式刀座進刀手輪的操作 8. 尾座的操作		15	
2. 砂輪認識	1. 1砂輪的基本認識 2. 砂輪的安全操作		5	
3. 外徑車刀研磨	1. 車刀材料的種類與性能 2. 車刀的形狀與用途 3. 車刀各刀角的研磨、礪光與檢驗 4. 車刀各刀角的功用 5. 油石的認識		18	
4. 端面與外徑車削	1. 夾頭種類與功用 2. 切削條件的認識 3. 外徑與長度的車削及量測及補進		18	
5. 認識表面	1. 認識表面粗糙度與其影響因素 2. 認識表面粗糙度與加工符號的關係 3. 切削劑的種類與應用		16	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			

教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。教師教學前，應編寫教學進度表。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 4. 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。

表 11-2-4-10 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	模具製作實習		
	英文名稱	Mold and Die Works Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	002200 第二學年			
建議先修科目	有，科目：模具基礎實習			
教學目標 (教學重點)	一、熟悉各種模具的構造及模具組件在模具整體之功用。 二、熟悉利用各種機具從事模具組件之製作。 三、具備從事模具加工過程的各種能力。 四、培養愛惜物料、機具設備之習慣，養成正確工作方法及工作態度。			
議題融入	模具科：安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
(一)認識銑床	1. 啟動與停止 2. 主軸速度變換 3. 裝卸刀軸與銑刀 4. 銑床校正 5. 進刀方向與速度 6. 銑床清潔與維護 7. 銑床工作之安全措施。		4	
(二)認識銑刀	1. 銑刀材質 2. 銑刀種類 3. 銑刀刀角 4. 銑刀規格 5. 銑刀夾持		4	
(三)平面銑削	1. 工作物夾持 2. 銑削速度與進刀 3. 粗銑及精銑 4. 測量方法		8	
(四)凹槽銑削	1. 銑削速度與進刀 2. 粗銑及精銑 3. 測量方法		8	
(五)銑床上搪	1. 夾使用方法 2. 搪孔器使用方法 3. 成型銑削 4. 分度銑削		8	
(六)認識磨床	1. 啟動與停止 2. 平面磨床的基本操作 3. 砂輪的檢驗裝卸及修整 4. 磨床的校正 5. 磨床清潔與維護 6. 磨床工作之安全措施		4	
(七)磨床操作	1. 工作物夾持 2. 磨削速度與進刀 3. 粗磨及精磨 4. 測量方法 5. 平面磨削 6. 直角面磨削		8	

	7. 斜面磨削 8. 成型磨削		
(八) 模具之下料	1. 模板六面銑削。 2. 模板六面磨削。	8	
(九) 模具零件加工	1. 模板加工。 2. 衝頭加工。 3. 零件加工。	8	
(十) 模具之組合	1. 組合加工。 2. 調整。	8	
(十一) 模具之試模	1. 衝床操作。 2. 架模調整。 3. 試模。 4. 模具修模。 5. 大量生產。	4	
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之(評量方式)依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。		
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。		
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 4. 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。		

表 11-2-4-11 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	磨床實習		
	英文名稱	Grinding Machine Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	3			
	000300 第二學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機械基礎實習			
教學目標 (教學重點)	一、正確的磨床操作技能與加工方法。 二、熟練的手工具、量具操作技能。 三、對工廠管理、磨床維護的認識。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣。			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 砂輪基本認識		1. 砂輪的規格與選用 2. 砂輪的安裝 3. 砂輪的安全操作 4. 砂輪檢驗 5. 砂輪的存放 6. 砂輪護罩	18	
2. 磨床基本操作		1. 磨床的種類與規格 2. 磨床維護檢查 3. 磨床作業安全 4. 砂輪的修整 5. 工作物夾持	18	
3. 平面、垂直、階級、角度研磨		1. 砂輪速度與工作物速度 2. 工作物夾持 3. 進刀深度與進給 4. 研磨裕量 5. 切削劑選用	18	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教 具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學 徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理			

	論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。教師教學前，應編寫教學進度表。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 4. 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。

表 11-2-4-12 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	化學技術實習		
	英文名稱	Chemical Techniques Practices		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	化工科			
	3			
	000300 第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	1. 培養學生學習並了解化學之應用。。 2. 使學生能運用化學基本知識，製作化學品			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 實驗室安全衛生		1. 實驗室環境認識與設備使用。 2. 實驗室守則及安全介紹。	3	
2. 精油之製作		1. 提取原理 2. 精油提取法-冷壓法 3. 精油提取法-油萃取法 4. 精油提取法-水萃取法	6	
3. 洗碗精之製作		1. 界面活性劑原理 2. 萃取檸檬精油 3. 製作洗碗精	6	
4. 洗髮精之製作		1. 萃取柚子精油 2. 製作洗髮精	6	
5. 肥皂之製作		1. 油脂製備原理 2. 以混合油製造肥皂 3. 檢測酸價、碘價及皂化價	6	
6. 阿斯匹靈之製作		1. 酯化原理 2. 阿斯匹靈之製作	6	
7. 醣類的檢驗		1. 醣類介紹 2. 斐林試劑與本氏試劑檢驗醣類 3. 銀鏡反應	6	
8. 耐綸的製備		1. 縮合聚合原理 2. 耐綸的製作	3	
9. 蛋白質的檢驗		1. 蛋白質的種類 2. 蛋白質的檢驗	6	
10. 鈣離子吸附交換實驗		1. 離子交換樹脂 2. 離子交換樹脂之化學性能 3. 鈣離子與鎂離子之離子交換實驗 4. 氫(H)型離子交換樹脂管柱之填充與準備 5. 連續氫(H)型離子交換樹脂的管柱實驗	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。			

	4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 本科目為實驗科目，需分組教學。 2. 本實驗以學生能親自動手操作實驗為主，建議二人一組。 3. 教師教學前，應編寫教學計畫。 4. 教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干關問題，然後採取解決問題的步驟。 5. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 6. 教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-4-13 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	衝壓模具實習		
	英文名稱	Mold Punching Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	6			
	000033 第三學年			
建議先修科目	有，科目：模具基礎實習			
教學目標 (教學重點)	一、熟悉各種工作母機之基本操作。 二、具備量測與檢驗之能力。 三、能夠依據工作圖面，完成衝壓模具加工工作。 四、瞭解衝床功能及衝壓模具結構。 五、具備衝壓模具裝配與組合之能力。			
議題融入	模具科：安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)衝壓模具結構		1. 衝剪加工概述。 2. 衝剪模具的設計。 3. 衝剪模具實例介紹。	6	
(二)衝壓模具設計製圖		1. 成品規劃 2. 衝頭設計 3. 下模設計 4. 整體設計	18	
(三)衝頭及下模製作1		1. 衝頭加工製作	18	
(四)衝頭及下模製作2		2. 下模加工製作 3. 組合零件製作	18	
(五)模具之組合		1. 組合順序 2. 模具組裝	12	
(六)模具之試模		1. 衝床結構 2. 模具架模 3. 試模	12	
(七)模具之修模		1. 拆模 2. 成品檢視 3. 修模	12	
(八)成品之檢驗		1. 模具量測 2. 成品量測	12	
合 計			108	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。			
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。			

	二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 4. 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。

表 11-2-4-14 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數位邏輯實習		
	英文名稱	Digital Logic Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	整合溝通			
適用科別	電機科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、瞭解數位邏輯實驗儀器工作原理，並熟悉其操作方法。 二、能依布林函數或數位邏輯電路圖完成電路裝配，並能量測信號及故障檢修。 三、能運用網路或資料手冊查詢數位邏輯IC各項特性資料。 四、養成重視工作安全及保持環境整潔的良好習慣。 五、增加學生對電腦硬體實務的興趣。 六、激發學生手腦並用的能力。			
議題融入	電機科：資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、工場安全教育		(一) 實習工場設施介紹。 (二) 工業安全(包括用電安全、設施安全與急救處理)。 (三) 消防安全(包括滅火器使用與火災應變)。 (四) 電工法規簡介。	4	
二、邏輯實驗儀器之使用		(一) 邏輯實驗儀器的認識與使用。	4	
三、基本邏輯閘實驗		(一) 認識各種基本邏輯閘的功能。 (二) TTL的特性。 (三) CMOS的特性。	4	
四、組合邏輯實驗		(一) AND-OR電路實驗。 (二) OR-AND電路實驗。	4	
五、加減法器實驗		(一) 半加器與全加器實驗。 (二) 半減器與全減器實驗。 (三) BCD加法器實驗。	5	
六、組合邏輯應用實驗		(一) 編碼器與解碼器。 (二) 多工器與解多工器。 (三) 七段顯示解碼器。 (四) 比較器。	5	
七、正反器實驗		(一) RS正反器與D型正反器實驗。 (二) JK正反器與T型正反器實驗。	5	
八、循序邏輯閘應用實驗		(一)計數器實驗。 (二)移位暫存器實驗。 (三)跑馬燈。 (四)時鐘脈衝產生器實驗。	5	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學			

	生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	可選用合適之教科書或自編教材。
教學注意事項	一、第三學年，上或下學期3學分。 二、本科以在實習工場上課、實際操作為主。 三、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。

表 11-2-4-15 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車美容實習		
	英文名稱	Automotive Cosmetology Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	3			
	300000 第一學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、使學生能正確說出車身內、外各部名稱、功用。 二、熟練洗車動作、椅套更換及車身美容方法的基本技能。 三、培養學生能正確使用車身美容機具設備。 四、培養學生能獨立進行大美容作業能力。 五、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計劃及安全的工作態度。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)概述		1塗裝之定義 2塗裝之功能 3汽車修補塗裝的特點 4塗料簡介 5汽車噴塗流程簡介 6塗層簡介 7美容之定義 8美容之功能 9美容實施的時機	12	
(二)工具與材料		1美容所需工具 2清潔用品 3拋光用品 4保養用品 5美容檢驗工具	12	
(三)美容步驟		1. 取出雜物與備胎 2. 清洗引擎室 3. 清洗鋼圈及備胎 4. 清洗四門內柱 5. 清洗輪弧、底盤 6. 清洗車身外表 7. 乾燥處理 8. 檢視 9. 黏土處理 10. 柏油處理 11. 小刮痕處理 12. 漆面老舊處理 13. 酸雨痕處理 14. 天花板清潔 15. A、B、C柱清潔 16. 儀表板清潔 17. 座椅清潔 18. 車門板清潔 19. 地毯、腳踏墊清潔 20. 後行李箱清潔 21. 引擎室整理保養 22. 玻璃清潔 23. 飾條清潔	15	

	24. 塗上細蠟 25. 塑膠及合成皮保養 26. 橡膠件保養 27. 輪胎、鋼圈保養 28. 點漆 29. 檢查 30. 交車		
(四)美容可處理的瑕疵	1塗層表面瑕疵 2汽車零件表面瑕疵 3汽車內裝可處理瑕疵	15	
合 計		54	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。		
教學資源	一、教育部教科書(審定本) 二、教師自編教材 三、國內出版社出版相關教科書		
教學注意事項	一、教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。 二、教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。 三、教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。 四、實習課程應視實際需要採用分組教學，以增加實作經驗，提高技能水準。 五、同一科目為因應學生個別差異，得規劃出不同深度之班次，供學生分班、分組適性學習。		

表 11-2-4-16 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	生活物聯網實習		
	英文名稱	Internet Of Things Practices		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	電子科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：程式設計實習、數位邏輯實習			
教學目標 (教學重點)	(一) 使學生能正確辨認物聯網電路零件。 (二) 使學生能明確操作物聯網程式設計。 (三) 使學生具備製作物聯網電路之能力。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
工場安全衛生及電源使用安全介紹	1. 實習工場設施介紹 2. 工業安全及衛生 3. 消防安全 4. 物聯網介紹	3		
NodeMCU 軟硬體平台與感測模組介紹	1. 嵌入式系統與單晶片微處理機 2. Arduino 硬體平台 3. ESP8266 硬體平台 4. NodeMCU 軟硬體平台相關知識以及其應用 5. Fritzing IDE 安裝與測試 6. 使用ESPlorer IDE 平台做物聯網電路設計	6		
PWM 原理與應用	1. 類比脈波調變 2. PWM 基本介紹 3. 使用NodeMCU 平台程式設計	3		
光敏電阻以及類比數位轉換器原理與應用	1. 光的感應器相關知識以及其原理 2. 類比數位轉換器相關知識以及其應用	3		
移動感測器原理與應用	1. 移動感測器之相關知識以及其應用	3		
矩陣鍵盤感測器 原理與應用	1. 矩陣鍵盤感測器之相關知識以及其應用 2. 讀取/寫入GPIO 數位資料之相關知識以及其應用	3		
濕度感測器原理與應用	1. 土壤濕度感測器之相關知識以及其應用 2. 數位和類比讀取資料之相關知識以及其應用	3		
溫濕度感測器原理與應用	1. 溫濕度感測器之相關知識以及其應用 2. NodeMCU DHT 溫濕度讀取數位資料之相關知識以及其應用	3		
繼電器原理與應用	1. 繼電器模組之相關知識以及其應用	3		
壓力感測器原理與應用	1. 壓力感測器之相關知識以及其應用	3		
聲音感測模組原理與應用	1. 聲音感測模組之相關知識以及其應用 2. 數位和類比GPIO 資料讀取之相關知識以及其應用	3		
嵌入式系統概論	1. 嵌入式系統的感測器(Sensors) 2. 嵌入式系統的啟動器(Actuators) 3. 嵌入式系統的輸出與輸入控制	6		
物聯網技術入門	1. 物聯網基本介紹 2. 物聯網技術架構(Architecture of IoT) 3. 物聯網應用 4. 物聯網發展所面臨的挑戰	6		
物聯網實際應用案例	1. 物聯網智慧家庭應用 2. 物聯網智慧機房應用 3. 物聯網無線充電系統應用	6		

合 計	54
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，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，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程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. 本課程教學內容及實施，得輔以專業理論補充，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。 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	1. 本課程以實習操作為主，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；教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 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。

表 11-2-4-17 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽油噴射引擎實習		
	英文名稱	Gasoline Injection Engine Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	4			
	000004 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：引擎原理			
教學目標 (教學重點)	一、瞭解車輛電系工作原理、維修方法。 二、熟練並正確地閱讀修護手冊、零件手冊、電路圖。 三、具備保養更換安裝調整測試汽車電系組件能力。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)三用電表及修護手冊		1. 三用電表使用 2. 修護手冊使用	8	
(二)電源電路		1. 電源電壓查閱 2. 繼電器配線 3. 電源電路檢修	8	
(三)燃油系統檢測		1. 燃油系統電路檢測 2. 燃油系統供油壓力檢測	8	
(四)噴油嘴及噴油電路		1. 噴油嘴的檢測 2. 噴油嘴控制電路檢測 3. 噴油嘴波形檢測 4. 各缸噴油嘴作動檢測	8	
(五)空氣流量感知器		1. 翼板式 AFS檢測 2. 熱線式 AFS檢測 3. 卡門渦流式 AFS檢測	8	
(六)節氣門位置感知器		1. 節氣門位置感知器檢測	8	
(七)水溫及進氣溫度感知器		1. CTS檢修 2. 進氣溫度感知器檢測	8	
(八)歧管絕對壓力感知器		1. MAP檢測 2. APS檢測	8	
(九)含氧感知器		1. O2 sensor 檢測	8	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	1. 一般參考資料：與汽油噴射引擎領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽油噴射引擎領域教學相關資料。			
教學注意事項	一、教學前編寫教材計畫，並盡量與實習配合。 二、教學時應注意各系統基本原理的解說，使學生有正確的概念。 三、教學時利用演講式解說，並配合分組討論的方式，引發其學習動機，			

增加教學效果。

四、教學時應利用圖表、投影片、幻燈片、影片、實物或模型及相關之教學媒體，使學生容易理解。

五、教學完畢後，應依據學生學習狀況修訂教學計畫，以期逐步改進教學方法。

六、成績評量，除筆試成績及作業成績外，教師在教學時應考核學生發問、作答、討論等方面表達及思考能力，做為重要的平時成績。

表 11-2-4-18 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	多軸加工機實習		
	英文名稱	Multi-axis machine practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：數值控制機械實習			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確操作五軸加工機及車銑複合機與程式製作的能力 二、培養依工作需要，選擇、運用各式數值控制機械完成加工工作。 三、培養創造思考、應用本職學能，適應變遷的能力。 四、養良好的工作態度、安全與衛生習慣。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、工法屬性配置		1. 針對加工件做適當的分析後選用適合的加工機。 2. 介紹工法設置 車銑機：鑽孔加工、車削內/外徑加工、螺紋加工、切槽加工、切斷加工介紹。 五軸機：輪廓銑削設定、曲面銑削設定、旋轉軸設定介紹。	9	
二、刀具資料庫使用說明		1. 銑削/車削刀具庫簡介 2. 面銑刀/外徑車刀屬性設定 3. 端銑刀/內徑車刀屬性設定 4. 球銑刀/切槽切/切斷刀屬性設定 5. 鑽頭、螺絲攻/螺紋車刀屬性設定	9	
三、五軸機/車銑複合機基本設定		1. 五軸機/車銑複合加工軸向設定 2. 銑削/車削的素材軸向設定 3. 建立銑削/車削特徵、加工刀具選擇 4. 座標特性設定	9	
四、刀具校刀、補正、模擬切削		1. 各式刀具校刀、補正設定 2. 程式傳輸設定 3. 手動輸入、模擬切削設定	9	
五、五軸機/車銑複合機加工(一)		1. 工件輪廓銑削、端面加工。 2. C軸在軸向端面上鑽孔、鉸孔、攻牙與輪廓銑削。	9	
六、五軸機/車銑複合機加工(二)		1. C軸較為複雜的徑向鑽孔、鉸孔、攻牙與輪廓銑削軸，並且進行曲面銑削。	9	
合 計			54	

學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。
教學注意事項	1. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。

表 11-2-4-19 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	微處理機實習		
	英文名稱	Microprocessors Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、整合溝通			
適用科別	電機科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識微處理機之發展背景。 二、瞭解微處理機之內部結構。 三、熟悉微處理機之定址法及指令集。 四、瞭解微電腦之週邊裝置與其資料傳輸方法及原理。 五、培養學生微處理機應用之能力。 六、增加學生對微處理機及微電腦之興趣。			
議題融入	電機科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、認識Arduino		(一) Arduino的介紹。 (二) Arduino控制板介紹。 (三) Arduino接腳認識。	3	
二、整合開發環境的認識與使用		(一) 整合開發環境IDE介紹。 (二) 程式開發流程與程式架構。 (三) 基本指令介紹。	3	
三、LED控制		(一) 認識發光二極體。 (二) LED閃爍。 (三) 二個LED輪流閃爍。 (四) LED燈亮度自動調整。	3	
四、開關/按鈕/可變電阻控制		(一) 使用按鈕/指撥開關控制LED燈明滅。 (二) 使用可變電阻調整LED亮度。	3	
五、RGB三色LED控制		(一) 認識RGB三色LED。 (二) 三色LED基本控制。 (三) 多彩氣氛燈RGB LED多彩控制。	6	
六、七段顯示器		(一) 認識七段顯示器。 (二) 利用七段顯示器來顯示0-9的數字。 (三) 一寸光陰一寸金-計時器。	6	
七、蜂鳴器		(一) 認識蜂鳴器。 (二) 蜂鳴器發聲基本控制。 (三) 我的Arduino會唱歌。	6	
八、液晶顯示器(LCD)控制		(一)認識液晶顯示器(LCD)。 (二)16*2液晶顯示器基本應用。	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學			

	生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	可選用合適之教科書或自編教材。
教學注意事項	1. 本科以在實習工場上課、實際操作為主。 2. 教師教學時應充分利用教學媒體及其他教學資源，須儘量引發學生主動學習以取代知識的灌輸。 3. 實習時應準備充分之實習設備供學生實際練習以加強印象。

表 11-2-4-20 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路實習		
	英文名稱	Electronic Circuits Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	電子科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：電子學實習、基本電學實習			
教學目標 (教學重點)	(一) 使學生能正確辨認電子電路零件。 (二) 使學生能明確操作電子電路儀器。 (三) 使學生具備製作電子電路之能力。			
議題融入	電子科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
工場安全衛生及電源使用安全介紹		1. 實習工場設施介紹 2. 工業安全及衛生 3. 消防安全 4. 電子電路零件介紹	9	
基本電子電路		1. 二極體與電晶體開關 2. 運算放大器的基本應用(一) 3. 運算放大器的基本應用(二)	9	
波形產生電路		1. 史密特觸發器 2. 無穩態多諧振盪器 3. 單穩態多諧振盪器 4. 雙穩態多諧振盪器 5. 石英晶體振盪器	9	
數位電路		1. BCD加法器 2. BCD減法器 3. 計時器IC之應用 4. 數字顯示計數器 5. 液晶顯示器LCD	9	
訊號處理電路		1. 數位／類比轉換器 2. 類比／數位轉換器	9	
電源電路		1. 濾波器實驗 2. 電壓頻率轉換器	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，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，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程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. 本課程教學內容及實施，得輔以專業理論補充，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。 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	1. 本課程以實習操作為主，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；教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 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。

表 11-2-4-21 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路實習		
	英文名稱	Electronic Circuits Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	專業創新、整合溝通			
適用科別	電機科			
	2			
	000002 第三學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、使學生能正確辨認電子電路零件。 二、使學生能明確操作電子電路儀器。 三、使學生具備製作電子電路之能力。			
議題融入	電機科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、電子開關實驗		(一)二極體的開關特性與類型。 (二)二極體開關電路。 (三)電晶體的開關特性。	4	
二、功率放大器實驗		(一)功率放大電路的種類。 (二)推挽式放大電路。 (三)OTL放大電路。 (四)OCL放大電路。	4	
三、差動放大器實驗		(一) 差動放大器的類型。 (二) 差動放大器的直流特性。 (三) 差動放大器的交流特性。	4	
四、運算放大器電路實驗		(一) 定電流源電路。 (二) 直流毫伏表。 (三) 精密整流器。 (四) 峰值檢波器。 (五) 對數放大器。	4	
五、訊號處理電路實驗		(一)數位類比轉換器。 (二)數比數位轉換器。 (三)主動濾波器。	5	
六、穩壓器實驗		(一) 電壓調整器的類型。 (二) 線性電壓調整器。 (三) 積體電路電壓調整器。 (四) 交換式電壓調整器。	5	
七、調變實驗		(一)通訊系統概論。 (二)振幅調變。 (三)頻率調變。 (四)相位調變。	5	
八、檢波實驗		(一) 檢波的概念。 (二) AM超外差式接收機。 (三) FM接收機。	5	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	1.教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3.評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。			

	4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	可選用合適之教科書或自編教材。
教學注意事項	一、第三學年，上或下學期3學分。 二、本科以在實習工場上課、實際操作為主。 三、除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。

表 11-2-4-22 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電子電路實習進階		
	英文名稱	Advanced Electronic Circuits Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	電子科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：電子學實習、基本電學實習			
教學目標 (教學重點)	(一) 使學生能正確辨認電子電路零件。 (二) 使學生能明確操作電子電路儀器。 (三) 使學生具備製作電子電路之能力。			
議題融入	電子科：科技教育、資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
工場安全衛生及電源使用安全介紹		1. 實習工場設施介紹 2. 工業安全及衛生 3. 消防安全 4. 電子電路零件介紹	3	
穩壓直流電源 一		1. 7800系列穩壓IC之應用 2. 7900系列穩壓IC之應用	8	
穩壓直流電源 二		1. LM317穩壓IC之應用。 2. LM337穩壓IC之應用。	8	
穩壓直流電源 三		1. 電壓調整電路。 2. 交換式電源電路。	8	
其他應用 一		1. 電子搶答機 2. 燈光控制器	9	
其他應用 二		1. 電子輪盤遊樂器 2. 音質控制電路	9	
其他應用 三		1. 電晶體穩壓電路 2. OTL功率放大器	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，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，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程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. 本課程教學內容及實施，得輔以專業理論補充，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。 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	1. 本課程以實習操作為主，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；教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 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。
--------	--

表 11-2-4-23 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎電子學實習		
	英文名稱	Operating Circuit Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	電子科			
	4			
	220000 第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 認識電子元件的特性及使用。 (二) 培養運用電子儀器進行電路測試的能力。 (三) 培養基本電子電路實作的能力。			
議題融入	電子科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
工場安全衛生及電源使用安全介紹		1. 實習工場設施介紹 2. 工業安全及衛生 3. 消防安全 4. 電子基礎零件介紹	2	
基本工具的認識與使用		1. 基本工具的認識與使用 2. 銲接規則與練習	8	
電子儀表的使用		1. 三用電表的使用 2. 電源供應器的使用 3. 信號產生器的使用 4. 示波器的使用	9	
電子元件認識與使用		1. 被動元件的認識與使用 2. 主動元件的認識與使用 3. 機電元件的認識與使用	9	
麵包板的認識與使用		1. 麵包板的認識與使用基本構造 2. 電路的裝配規則與練習	4	
圖繪製與電路佈局		1. 圖繪製規則與練習 2. 電路佈局規則與練習	6	
直流電源電路		1. 直流電源電路的結構 2. 變壓器原理 3. 整流電路原理與量測 4. 濾波電路原理與量測 5. 穩壓電路原理與量測	6	
電晶體的認識與使用		1. 電晶體的結構與符號 2. 電晶體的基本特性 3. 電晶體的工作特性 4. 電晶體的特性資料 5. 電晶體放大電路 6. 電晶體開關電路	6	
特殊電阻器的認識與使用		1. 光敏電阻器的認識 2. 熱敏電阻器的認識	4	
發光二極體與七段顯示器		1. 發光二極體的認識與使用 2. 七段顯示器的認識與使用	4	
積體電路的認識與使用		1. 積體電路概說 2. 積體電路的種類 3. 積體電路的包裝 4. 積體電路大小的分類 5. 類比IC的認識與使用 6. 數位IC的認識與使用 7. 混合型IC的認識與使用	6	
進階實習		1. 麥克風前置放大器 2. 閃爍器 3. 電子琴 4. OTL放大器 5. 雙電源供應器 6. 燈光自動點亮裝置 7. 過熱警示電路 8. 邏輯探棒 9. 可改變模數之電子輪盤 10. 可改變脈寬之555振盪器	8	

	11. 電壓位準顯示器 12. 一位數二進制十進碼計數器		
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，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，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。 7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程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. 本課程教學內容及實施，得輔以專業理論補充，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。 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	1. 本課程以實習操作為主，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；教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 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。		

表 11-2-4-24 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎電子學實習		
	英文名稱	Operating Circuit Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格			
適用科別	電機科			
	4			
	220000 第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	(一) 認識電子元件的特性及使用。(二) 培養運用電子儀器進行電路測試的能力。 (三) 培養基本電子電路實作的能力。			
議題融入	電機科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
工場安全衛生及電源使用安全介紹		1. 實習工場設施介紹 2. 工業安全及衛生 3. 消防安全 4. 電子基礎零件介紹	2	
基本工具的認識與使用		1. 基本工具的認識與使用 2. 銲接規則與練習	8	
電子儀表的使用		1. 三用電表的使用 2. 電源供應器的使用 3. 信號產生器的使用 4. 示波器的使用	8	
電子元件認識與使用		1. 被動元件的認識與使用 2. 主動元件的認識與使用 3. 機電元件的認識與使用	6	
麵包板的認識與使用		1. 麵包板的認識與使用基本構造 2. 電路的裝配規則與練習	8	
圖繪製與電路佈局		1. 圖繪製規則與練習 2. 電路佈局規則與練習	8	
直流電源電路		1. 直流電源電路的結構 2. 變壓器原理 3. 整流電路原理與量測 4. 濾波電路原理與量測 5. 穩壓電路原理與量測	8	
電晶體的認識與使用		1. 電晶體的結構與符號 2. 電晶體的基本特性 3. 電晶體的工作特性 4. 電晶體的特性資料 5. 電晶體放大電路 6. 電晶體開關電路	8	
特殊電阻器的認識與使用		1. 光敏電阻器的認識 2. 熱敏電阻器的認識	8	
發光二極體與七段顯示器		1. 發光二極體的認識與使用 2. 七段顯示器的認識與使用	8	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生做自我評量，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，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以			

	獲得共同的了解與合作。 7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成就較高的學生，實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校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。 3. 本課程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. 本課程教學內容及實施，得輔以專業理論補充，由實習單元觀察驗證教學內容，以提高學生學習成效。 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	1. 本課程以實習操作為主，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；教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 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。

表 11-2-4-25 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	柴油引擎實習		
	英文名稱	Diesel engine and practices		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習			
適用科別	汽車科			
	4			
	000040 第三學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、認識柴油引擎各項機件的構造、規格及作用原理。 二、熟練完成拆卸、分解、檢修、組合、安裝及調整柴油引擎的基本技能。 三、養成敬業樂群、負責、勤奮、有秩序、有計畫及安全的工作態度。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一) 柴油引擎噴油嘴試驗	一、噴油嘴試驗器的構造及使用時應注意事項 二、噴油嘴試驗器的操作 三、噴油嘴測試 四、調整噴油嘴噴油壓力	8		
(二) 供油泵試驗	供油泵性能測試	8		
(三) 汽缸壓縮壓力試驗	一、壓縮壓力錶的使用 二、汽缸壓縮壓力測試	8		
(四) 柴油引擎起動	一、起動柴油引擎 二、燃料系統排放空氣 三、預熱系統配線的檢查	8		
(五) 柴油引擎調整	一、柴油引擎正時燈及轉速錶之構造與使用時應注意事項 二、校正噴油正時 三、怠速調整 四、柴油引擎正時燈及轉速錶使用	8		
(六) 柴油引擎噴射泵試驗	一、噴射泵試驗器的構造及使用時應注意事項 二、電腦控制柴油噴射系統簡介 三、SD22型與SD33型引擎採用線列式噴射泵之試驗 四、SD22型引擎採用VE式噴射泵之試驗	8		
(七) 柴油引擎各機件拆裝與分解、組合	一、供油泵拆裝與分解、組合 二、噴射泵拆裝與分解、組合 三、正時器拆裝與分解、組合 四、調速器分解、組合 五、噴油嘴拆裝與分解、組合 六、預熱塞配線拆裝 七、更換柴油濾清器	8		
(八) 空氣增壓系統	一、增壓系統的構造 二、增壓器的檢查 三、增壓控制裝置的檢查	8		
(九) 其他相關實習	一、OHV柴油引擎分解 二、OHV柴油引擎組合 三、OHC柴油引擎分解 四、OHC柴油引擎組合	8		
合 計		72		

學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。
教學資源	一、教育部教科書(審定本) 二、教師自編教材 三、國內出版社出版相關教科書
教學注意事項	一、教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。 二、教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。 三、教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。 四、實習課程應視實際需要採用分組教學，以增加實作經驗，提高技能水準。 五、同一科目為因應學生個別差異，得規劃出不同深度之班次，供學生分班、分組適性學習。

表 11-2-4-26 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助模具製圖實習		
	英文名稱	Computer Aided Mold Drawing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	002200 第二學年			
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	一、學習正確使用電腦輔助繪圖軟體與設備。 二、學習運用模具加工之實用技術，繪製各種模具工作圖（包括零件圖、組合圖、簡易元件設計圖）及正確標註尺寸，公差與配合。 三、培養模具製圖的興趣及良好的工作習慣。			
議題融入	模具科：資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)基本操作		1. 軟體簡介。 2. 所需硬體設備。 3. 工程圖之用紙大小。 4. 開啟圖面。 5. 環境介紹。 6. 設定。 7. 直線。 8. 刪除。 9. 選取物件的方法。 10. 取回、復原、重做。 11. 存檔、另存新檔。	4	
(二)圖框及標題欄		1. 座標。 2. 精簡指令檔簡介。 3. 矩形。 4. 炸開。 5. 偏移複製。 6. 修剪。 7. 螢幕顯示控制指令。 8. 圖框。 9. 標題欄。 10. 圖框及標題欄繪製步驟。	6	
(三)底圖設定		1. 字型設定與載入。 2. 文字輸入。 3. 文字編修。 4. 圖層。 5. 線形設定。	12	
(四)圓形圖形		1. 功能鍵與狀態列。 2. 圓。 3. 弧。 4. 移開。 5. 切斷。 6. 延伸。 7. 調整長度。 8. 延伸。 9. 變更。	12	

(五)出圖	1. 出圖設備規劃。 2. 模型空間出圖。 3. 配置空間出圖。	6	
(六)折線圖形	1. 多邊形。 2. 不規則曲線。 3. 橢圓。 4. 聚合線。 5. 聚合線系統變數設定指令。 6. 聚合線的編修。 7. 去角。 8. 圓角。 9. 點。 10. 等分。 11. 等距量測。	6	
(七)共同型態圖形之編修	1. 鏡射。 2. 複製。 3. 陣列。	6	
(八)尺度標註	1. 標註型式設定。 2. 控制碼與特殊字元。 3. 各種尺度標註與比例之設定。 4. 直徑標註。 5. 標註編輯。 6. 標註文字編輯。 7. 半徑標註。 8. 快速標註。 9. 指線標註。 10. 幾何公差。	6	
(九)正投影視圖	1. 正投影視圖之繪製。 2. 輔助視圖之繪製。	6	
(十)工作圖	1. 圖框 2. 標題欄 3. 模具工作圖 4. 模具系統圖	8	
合 計		72	

學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討

論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。

二、教學方法

1. 教師教學前，應編寫教學計畫。
2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。
3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。
4. 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。

表 11-2-4-27 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	低壓工業配線實習		
	英文名稱	Low-Voltage Industrial Control Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、整合溝通			
適用科別	電機科			
	4			
	002200 第二學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、使學生能正確辨認低壓工業配線設備。 二、使學生能明確操作低壓工業配線盤。 三、使學生能取得工業配線丙級技術士證照。			
議題融入	電機科：能源教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、工場安全教育		(一) 實習工場設施介紹。 (二) 工業安全(包括用電安全、設施安全與急救處理)。 (三) 消防安全(包括滅火器使用與火災應變)。 (四) 電工法規簡介。	3	
二、基本器具認識與使用		(一) 器具動作原理與符號。 (二) 工具之認識與使用。 (三) 器具裝配實習。	6	
三、配線處理		(一) 配線器材的認識 (二) 主線路其相序的配置和色別的選擇 (三) 控制線路線徑的大小與色別的選擇 (四) 配線要領	9	
四、低壓工業配線實習(一)		(一) 三相感應電動機啟動、停止及過載控制電路； (二) 三相感應電動機多處啟動、停止及過載控制電路； (三) 三相感應電動機手動順序控制電路；	9	
四、低壓工業配線實習(二)		(四) 單相感應電動機之正逆轉控制電路； (五) 三相感應電動機正逆轉控制電路； (六) 循環控制電路；	6	
四、低壓工業配線實習(三)		(七) 廣告燈控制電路； (八) 三相感應電動機自動逆向剎車控制電路； (九) 三相感應電動機直流剎車控制電路；	6	
四、低壓工業配線實習(四)		(十) 三相感應電動機Y-△降壓啟動控制電路； (十一) 三相感應電動機電抗降壓啟動控制電路； (十二) 電極式水位控制電路； (十三) 自動門光電控制電路。	9	

五、低壓工業配電盤檢測實習(一)	(一) 檢測開關位置圖第一題； (二) 檢測開關位置圖第二題； (三) 檢測開關位置圖第三題； (四) 檢測開關位置圖第四題；	6	
五、低壓工業配電盤檢測實習(二)	(五) 檢測開關位置圖第五題； (六) 檢測開關位置圖第六題； (七) 檢測開關位置圖第七題。	6	
六、低壓工業配電盤裝置實習(一)	(一) 第一題單相感應電動機正反轉控制； (二) 第二題乾燥桶控制電路； (三) 第三題電動空壓機控制電路； (四) 第四題二台輸送帶電動機順序運轉控制；	6	
六、低壓工業配電盤裝置實習(二)	(五) 第五題二台抽水機交替運轉控制； (六) 第六題三相感應電動機Y-△降壓起動控制； (七) 第七題三相感應電動機正反轉控制及盤箱裝置。	6	
合 計		72	

學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	教育部審定合格教科書
教學注意事項	一、教材編選 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 二、教學方法 1. 本課程以實習操作為主。每班分二組授課，每組學生數以15人為下限。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 三、教學評量 1. 採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。 2. 應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟以及實驗結果與分析討論。 3. 可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。 四、教學資源 為使學生充分應用基礎配電的原理，宜多使用教具、示教板、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。 五、相關配合事項 1. 本課程教學內容及實施，須與基本電學實習課程密切配合。 2. 本課程須先具工業配線的基礎，以提高學習成效。 3. 可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容與授課進度。 4. 實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

表 11-2-4-28 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電工機械應用實習		
	英文名稱	Eletrical Machines Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格			
適用科別	電機科			
	3			
	000003 第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：電工機械實習			
教學目標 (教學重點)	一、藉由實驗瞭解及驗證變壓器、電動機、發電機工作原理及特性，並熟悉其操作方法。 二、能檢修變壓器、電動機、發電機等設備。 三、能運用網路或資料手冊查詢各類電工機械特性資料。 四、養成重視工作安全及保持環境整潔的良好習慣。			
議題融入	電機科：能源教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
一、變壓器檢修與實驗(一)		(一) 單相及三相變壓器接線與檢修； (二) 單相及三相變壓器特性實驗；	6	
一、變壓器檢修與實驗(二)		(三) 單相變壓器三相連接及並聯運用； (四) 自耦變壓器實驗與運用；	6	
一、變壓器檢修與實驗(三)		(五) 感應電壓調整器實驗與運用。	6	
二、電動機接線檢修與實驗(一)		(一) 低壓單相感應電動機接線與檢修； (二) 低壓三相感應電動機接線與檢修；	6	
二、電動機接線檢修與實驗(二)		(三) 低壓感應電動機特性實驗； (四) 交流同步電動機特性實驗；	6	
二、電動機接線檢修與實驗(三)		(五) 特殊交流電動機應用與實驗； (六) 各類直流電動機特性實驗； (七) 各類直流電動機起動調速控制實驗。	6	
三、發電機特性實驗(一)		(一) 交流同步發電機無載特性與實驗； (二) 交流同步發電機之並聯運用；	6	
三、發電機特性實驗(二)		(三) 各類直流發電機特性與實驗；	6	
三、發電機特性實驗(三)		(四) 直流發電機之並聯運用。	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，			

	應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。 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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	教育部審定合格教科書
教學注意事項	教學要點： 一、教材編選 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 二、教學方法 1. 本課程以實習操作為主。每班分二組授課，每組學生數以15人為下限。 2. 每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 三、教學評量 1. 採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。 2. 應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟以及實驗結果與分析討論。 3. 可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。 四、教學資源 為使學生充分應用電工機械的原理，宜多使用教具、示教板、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。 五、相關配合事項 1. 本課程教學內容及實施，須與電工機械實習課程密切配合。 2. 本課程須先具基本電學的基礎，以提高學習成效。 3. 可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容與授課進度。 4. 實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

表 11-2-4-29 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助製圖與製造實習		
	英文名稱	Computer-Aided Drawing Practice and Machining Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	3			
	000003			
	第三學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：：數值控制機械實習			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的操作數控機械與程式製作的能力 二、培養依工作需要，選擇、運用電腦繪圖及轉檔加工程式完成加工。 三、培養創造思考、應用本職學能，適應變遷的能力。 四、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 製圖軟體認識與參數設定		1. 工具列的配置方式及使用時機 2. 製圖軟體環境設定基本需求	6	
2. 草圖繪製		1. 進出草圖模式 2. 草圖繪製工具及步驟	8	
2. 草圖繪製2		3. 指令選取與刪除 4. 成型限制條件與編輯工具 5. 尺度標註	7	
3. 切削路徑與加工		1. 切削路徑規劃與介面設定	8	
3. 切削路徑與加工2		2. 切削加工工法(粗銑、中胚、精修、清角)	7	
4. 後處理與程式傳輸		1. 後處理與應用 2. 程式傳輸與應用練習	9	
成型加工		1. 各種切削循環路徑與應用 2. 各種切削循環參數設定	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力 上進。 5 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即 時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的 發展。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教 具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學 徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業 界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。			

	5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術 及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活 相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知 能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以 改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基 於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體 而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須 加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統 整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀 察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、 適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上 課。 2. 教師教學前，應編寫教學進度表。 3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若 干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 5. 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。

表 11-2-4-30 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電子實習		
	英文名稱	Automotive Electronics Applied Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	000200 第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、具備直流電路與交的計算分析能力。 二、具備現代汽車電子化發展趨勢之檢修與應用能力。 三、熟悉汽車感測器及控制系統架構與作用原理，並具備各式系統檢修與應用能力。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一) 交直流電路分析與設計		1. 交、直流電路 2. 電路設計考慮因素	4	
(二) X-by-Wire線控系統解析與應用實務		1. X-by-Wire線控系統概述 2. X-by-Wire線控系統功能及構造 3. X-by-Wire線控系統作用原理 4. X-by-Wire線控系統應用	4	
(三) 電力電子控制系統解析與應用		1. 電力電子控制系統概述 2. 電力電子控制系統功能及構造 3. 電力電子控制系統作用原理 4. 電力電子控制系統應用	4	
(四) CANBUS車內網路		1. CANBUS概述 2. CANBUS功能及構造 3. CANBUS作用原理 4. CANBUS應用	6	
(五) 感測器訊號與自動控制		1. 感測器訊號與自動控制訊號概述 2. 感測器訊號與自動控制功能及構造 3. 感測器訊號與自動控制作用原理 4. 感測器訊號與自動控制應用	6	
(六) 數位邏輯電路		1. 數位邏輯電路概述 2. 數位邏輯電路功能及構造 3. 數位邏輯電路作用原理 4. 數位邏輯電路應用	6	
(七) 微控制器作用原理與程式設計		1. 微控制器作用原理與程式設計概述 2. 微控制器作用原理與程式設計功能及構造 3. 微控制器作用原理與程式設計作用原理 4. 微控制器作用原理與程式設計應用	6	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	1. 一般參考資料：與汽車電子實習領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車電子實習領域教學相關資料。			

教學注意事項	一、教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。 二、教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。 三、教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。 四、實習課程應視實際需要採用分組教學，以增加實作經驗，提高技能水準。 五、同一科目為因應學生個別差異，得規劃出不同深度之班次，供學生分班、分組適性學習。
--------	---

表 11-2-4-31 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	汽車電工實習		
	英文名稱	Automotive Electrical Engineering Applied Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	2			
	002000 第二學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：電工電子實習			
教學目標 (教學重點)	一、強化直流電路解析能力。 二、熟悉交直流電機原理及量測儀表正確使用。 三、熟悉直流電機與控制應用技術與原理。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)直流電路與電機控制電路解析		1. 直流網路解析 2. 直流功率解析 3. 電機控制電路解析 4. 邏輯控制應用解析	6	
(二)直流電機與汽車機電裝置解析		1. 直流電機形式 2. 直流電機功率 3. 汽車機電裝置解析 4. 汽車機電功率解析	6	
(三)電動機與電力電子控制系統解析與應用		1. 電動機形式 2. 電動機應用 3. 電力電子控制系統種類 4. 電力電子控制系統解析	6	
(四)發電機與電源控制系統解析與應用		1. 發電機形式 2. 電源控制系統差異 3. 電源控制系統解析	8	
(五)電動車與油電混合車動力系統作用原理		1. 電動車動力形式 2. 電動車馬達 3. 油電混合車系統種類 4. 油電混合車系統原理	10	
合 計			36	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	1. 一般參考資料：與汽車電工實習領域教學有關之手冊、產品掛圖、影片、電腦媒體及產品說明書等。 2. 視聽教學設備：投影機、電視機、音響、螢幕、電腦、攝影機等。 3. 期刊雜誌：與汽車電工實習領域教學相關資料。			
教學注意事項	一、教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。 二、教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。 三、教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。 四、實習課程應視實際需要採用分組教學，以增加實作經驗，提高技能水準。 五、同一科目為因應學生個別差異，得規劃出不同深度之班次，供學生分班、分組適性學習。			

表 11-2-4-32 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助工程圖學實習		
	英文名稱	Computer Aided Engineering Graphics Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	002200 第二學年			
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習			
教學目標 (教學重點)	(一)培養正確的使用電腦輔助繪圖軟體，並熟悉各種指令。 (二)培養具備繪製三視圖、剖視圖、尺度標註、標準機件、工作圖的能力。 (三)培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。			
議題融入	模具科：資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)簡介及基本設定		1. 軟體簡介。 2. 軟體進出方法。 3. 滑鼠介紹。 4. 視窗介紹。 5. 指令執行方式。 6. 圖檔管理。 7. 座標系統與定位方式。 8. 快速鍵介紹。 9. 底圖繪製基本指令。 10. 螢幕顯示控制指令。 11. 基本環境設定。 12. 工程製圖準則。 13. 建立工程圖樣板。	8	
(二)視圖畫法		1. 繪圖指令。 2. 繪圖輔助工具設定與使用。 3. 物件選擇。 4. 編輯指令。 5. 查詢指令。 6. 三視圖的繪製。	8	
(三)尺度標註		1. 尺度標註名詞介紹。 2. 尺度標註型式。 3. 各種標註方式。 4. 尺度公差標註。 5. 尺度修改。	8	
(四)標準機件繪製		1. 螺紋結件。 2. 建立圖塊。 3. 建立整體圖塊。 4. 插入圖塊。 5. 屬性定義。 6. 屬性編輯。 7. 正齒輪工作圖。	8	
(五)剖面		1. 剖面線。 2. 剖面線編輯。 3. 剖面線畫法。 4. 剖面線畫法。 5. 薄件剖面線。	8	
(六)輔助視圖		1. 輔助視圖介紹。 2. 輔助視圖畫法。	8	

(七)零件圖	1. 機械零件之繪製。 2. 繪製注意事項。 3. 綜合練習。	8	
(八)組合圖	1. 組合圖之繪製。 2. 繪製注意事項。 3. 綜合練習。	8	
(九)工作圖	1. 工作圖繪製程序。 2. 圖面相關注意事項。 3. 零件圖與組合圖之繪製。 4. 綜合練習。	8	
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。		
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。		
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 4. 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。		

表 11-2-4-33 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械工作法實習		
	英文名稱	Machine Shop Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	3			
	000300 第二學年第二學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、熟練手工工具操作技能。 二、培養正確的砂輪機、鑽床、車床、銑床操作技能與加工方法。 三、具備工廠管理、機台基本維護的認識。 四、養成良好的職業道德、工業安全與衛生習慣。			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 機工場安全規則		工場佈置規則 工場人員執掌規範 工作人員衣著規則 機具操作規則	4	
2. 鉗工		銼削基本動作 銼刀選用 平面銼削 角隅銼削 曲面銼削 內方孔銼削 正六角柱銼削 凹凸件配合	8	
3. 鑽床		鑽頭修磨操作 鑽頭夾持工具及其使用法 鑽床上攻絲方法及攻絲夾頭 鑽床上鉸孔程序及要點	7	
4. 車床		車床上壓花 車床上鑽孔 車床上車削內外階級及配合 車床上車削內外錐度及配合 車床上螺紋製作	18	
5. 銑床		銑刀種類及基本形狀 銑削法介紹 光學尺功能介紹及使用須知 銑床上鑽孔及鉸孔	12	
6. 研磨		砂輪機形式及構造 砂輪裝置方式及修整 砂輪裝置的平衡 砂輪機使用注意事項	5	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力 上進。			

	5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。 2. 教師教學前，應編寫教學進度表。 3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 5. 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。

表 11-2-4-34 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	塑膠模具實習		
	英文名稱	Practice of Plastic Mold		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：模具基礎實習			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的操作各種工作母機與加工方法。 二、培養正確的塑膠模具量具操作技能。 三、認識工廠管理與機具的維護。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣。			
議題融入	模具科：安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)塑膠模具基本結構		1. 塑膠模具介紹	4	
(二)塑膠模具設計製圖		1. 成品設計 2. 流道設計 3. 模具設計	14	
(三)模板製作		1. 模具材料選定 2. 銑削 3. 磨削	12	
(四)模具製作		1. CNC加工程式 2. CNC加工 3. 模具拋光	16	
(五)模具組裝與試模		1. 模具組合 2. 架模 3. 調模 4. 試模	14	
(六)射出成形加工		1. 射出機操作 2. 參數設定 3. 成品	12	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。			
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。			
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。			

2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。
3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。
5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。

二、教學方法

1. 教師教學前，應編寫教學計畫。
2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。
3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。
4. 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。

表 11-2-4-35 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數值控制程式模擬實務		
	英文名稱	Numerical Control Simulation practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：電腦輔助繪圖與實習、電腦輔助設計實習			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的操作模擬軟體能力。 二、學習依工作需要，選擇、運用數值控制軟體完成模擬工作。 三、養成創造思考、應用行業知能，適應變遷的能力。			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 緒論		1. 前言 2. CAD/CAM軟體技術與數控工具機暨高速加工	2	
2. 基本加工概念與切削條件		1. 基本加工概念 2. 切削條件	2	
3. 數控加工基礎設定		1. 簡介 2. 基本面板操作 3. 刀具設置及刀具相關參數 4. 材料設置 5. 銑床群組屬性的其他設置 6. 刀具的操作管理 7. 路徑轉換	15	
4. 銑削加工(一)		1. 簡介 2. 2D平面加工 3. 面銑加工 4. 外形銑削加工 5. 凹槽加工	17	
5. 銑削加工(二)與鑽孔加工		1. 倒斜角加工 2. 殘料加工 3. 輪廓補正加工 4. 鑽孔加工 5. 綜合實體模擬加工	18	
6. 車削加工		1. 粗車加工參數設定 2. 精車加工參數設定 3. 端面車削加工 4. 切槽、切斷車削加工 5. 車螺紋車削加工 6. 鑽孔加工 7. 綜合實體模擬加工	18	
合 計			72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生			

	學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。教師教學前，應編寫教學進度表。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 4. 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。

表 11-2-4-36 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	立體繪圖實習		
	英文名稱	3D Computer Drawing Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	4			
	000022 第三學年			
建議先修科目	有，科目：電腦輔助製圖與實習			
教學目標 (教學重點)	一、具備操作3D模型繪圖軟體操作之基本能力。 二、能繪製3D實體模型3D曲面。 三、能由3D模型製作平面圖、等角圖。 四、能組裝設計製作工程圖。			
議題融入	模具科：資訊教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)導論		1. 何謂立體繪圖軟體 2. 開啟舊檔與儲存檔案文件 3. 立體繪圖軟體使用者介面	6	
(二)草圖繪製		1. 建模共同步驟 2. 基本草圖繪製 3. 草圖繪製規則 4. 草圖限制條件 5. 尺寸標註	8	
(三)基本零件建模		1. 填料特徵 2. 除料特徵 3. 圓角特徵 4. 編輯工具	10	
(四)對稱與拔模		1. 對稱的草圖 2. 在草圖中使用模型邊緣 3. 修剪草圖圖元 4. 複製與貼上特徵	8	
(五)複製排列		1. 直線複製排列 2. 環狀複製排列 3. 基準面 4. 鏡射	10	
(六)薄殼和肋		1. 薄殼 2. 肋 3. 全周圓角 4. 薄件特徵	10	
(七)設計變更		1. 零件編輯 2. 設計變更 3. 模型訊息 4. 重新計算	10	
(八)產品設計及規劃		1. 分解方式型態 2. 轉折元件擺放 3. 群組順序 4. 精確視圖旋轉 5. 組立、分拆動畫 6. 立體系統圖	10	
合 計			72	

學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 4. 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。

表 11-2-4-37 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱 銑床實習			
	英文名稱 Milling Machine Practice			
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	6			
	330000 第一學年			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的銑床操作技能與加工方法。 二、熟練手工具、量具操作技能。 三、具備銑床基本維護的認識。 四、養成良好的職業道德、工業安全與衛生習慣。			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 銑床基本操作		1. 銑床的種類 2. 銑床的規格 3. 銑床構造 4. 銑削速度與進給率的選擇 5. 銑床保養與維護 6. 銑床的工作安全注意事項	18	
2. 銑刀安裝		1. 銑刀軸的種類與規格 2. 銑刀種類與用途	12	
3. 銑刀夾持		1. 銑刀各刀角的功用 2. 銑刀選擇與安裝	12	
4. 虎鉗校正與工件夾持		1. 夾具種類與功用 2. 工件夾持的方法	12	
5. 虎鉗工件夾持		1. 夾持工件注意事項 2. 工件夾持要點與夾具維護	18	
6. 銑削速度		1. 面銑的銑削速度與進給的選擇 2. 銑削法與背隙的消除	18	
7. 銑削工作		1. 工件的銑削順序 2. 切削劑的使用 3. 面銑削注意事項	18	
合 計			108	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教 具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學 徒式教			

	學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。教師教學前，應編寫教學進度表。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 4. 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。

表 11-2-4-38 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	精密機械加工實習		
	英文名稱	precision machinery Works Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	3			
	000030 第三學年第一學期			
建議先修科目	有，科目：機械加工實習			
教學目標 (教學重點)	一、 能熟悉各種機械加工機器的基本操作。 二、 能依據加工工作圖的加工需求，選擇適切的加工機器加工。 三、 能將加工物品的工作程序做合理化的安排。 四、 能製作與應用簡易的工模與夾具，提高加工物品的加工精度與加工效率。 五、 能將加工物品依據工作圖的功能需求做正確的裝配與組合。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 車床加工		1. 精密搪孔及量測 2. 精密配合及精修	6	
銑床加工1		1. 深槽銑削及量測 2. 車銑件配合及精修	5	
銑床加工2		3. 十字槽銑削及配合 4. 溝槽配合及轉向定位配合	5	
工模夾具製作		1. 三爪夾頭偏心定位件 2. 大輪心軸夾具製作	8	
多件組立		精密機械乙級製作	9	
多件組立2		組立配合調整	6	
組立功能測試		機械加工乙級製作組立	9	
組立功能測試2		功能測試調整	6	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就 與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲 得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意 發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利 學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元 內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力 上進。 5 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即 時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的 發展。			
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教 具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學 徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業 界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術 及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。			

教學注意事項	(一)教材編選 1.教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2.教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3.教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4.教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5.教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1.本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。 2.教師教學前，應編寫教學進度表。 3.教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。 4.教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。 5.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。
--------	--

表 11-2-4-39 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	模具設計製圖實習		
	英文名稱	Mold Design and Drafting Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	模具科			
	6			
	000033 第三學年			
建議先修科目	有，科目：電腦輔助製圖與實習、電腦輔助設計實習			
教學目標 (教學重點)	一、了解模具結構種類與模具設計原理。 二、培養標註表面粗糙度及幾何公差之能力。 三、了解標準機件的種類與原理。 四、培養查表畫出標準機件及繪製零件圖的能力。			
議題融入	無			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)模具設計概述		1. 模具設計及電腦輔助設計與應用 2. 3D參數式繪圖軟體簡介 3. 3D參數式繪圖軟體系統需求 4. 3D參數式繪圖軟體特色	6	
(二)參數式繪圖軟體簡介與環境設定		1. 開啟畫面介紹 2. 圖檔的開啟與儲存 3. 滑鼠與鍵盤 4. 操作畫面介紹 5. 檢視工具 6. 繪圖的環境設定	6	
(三)草圖繪製		1. 進出草圖模式 2. 繪製草圖步驟 3. 2D草圖工具 4. 草圖繪製工具 5. 物件選取與刪除 6. 草圖限制條件 7. 草圖編輯工具 8. 尺度標註	12	
(四)實體建構－基礎特實徵		1. 擠出 2. 迴轉 3. 工作特徵 4. 掃掠 5. 斷面混成 6. 螺旋 7. 補強肋	12	
(五)實體建構－置入特徵		1. 圓角 2. 倒角 3. 薄殼 4. 孔 5. 螺紋 6. 陣列 7. 鏡射	18	
(六)建立圖面		1. 新建圖面 2. 圖紙設定 3. 圖框設定 4. 標題欄設定 5. 圖面樣板	18	

	6. 型式編輯器 7. 置入視圖 8. 圖面註解工具		
(七)組合圖	1. 新建組合 2. 置入元件 3. 移動元件 4. 旋轉元件 5. 置入約束 6. 元件陣列 7. 元件鏡射 8. 元件複製 9. 元件置換 10. 標準零件使用	18	
(八)立體系統圖	1. 分解方式型態 2. 轉折元件擺放 3. 群組順序 4. 精確視圖旋轉 5. 組立、分拆動畫 6. 立體系統圖	18	
合 計		108	
學習評量 (評量方式)	一、教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 二、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，不可偏廢，以利學生健全發展。 三、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。 四、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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 五、教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。		
教學資源	一、學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 二、教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。		
教學注意事項	一、教材編選 1. 教材選擇應顧及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展程序，一方面基於前一層級學校的學習經驗，一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，由具體而抽象，務使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. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。 5. 教材之選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 二、教學方法 1. 教師教學前，應編寫教學計畫。 2. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干有關問題，然後採取解決問題的步驟。 3. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 4. 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。		

表 11-2-4-40 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	有機化學實習		
	英文名稱	Organic Chemistry Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通、美感鑑賞			
適用科別	化工科			
	3			
	003000 第二學年第一學期			
建議先修科目	無			
教學目標 (教學重點)	一. 認識有機化學實驗基本概念。 二. 了解官能基在有機化合物中之重要性。 三. 學習製備、化學反應及應用。			
議題融入	化工科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 實驗室安全的認知		1. 實驗室應遵守的安全規則 2. 使用藥品、玻璃儀器應注意事項 3. 意外事件之處理	3	
2. 熔點的測定		1. 有機化合物的熔點測定 2. 有機化合物的純度鑑定	6	
3. 沸點的測定		有機化合物物的沸點測定	3	
4. 簡單蒸餾		混合有機化合物的蒸餾分離	3	
5. 分級蒸餾		混合有機化合物的分級蒸餾分離	3	
6. 水蒸汽蒸餾		混合有機化合物的水蒸汽蒸餾分離	3	
7. 再結晶		有機化合物的再結晶	3	
8. 萃取		以溶劑將有機化合物從混合物中分離出來	3	
9. 烯類的製備及反應		1. 環己烯的製備。 2. 環己烯的溴化反應 3. 環己烯的氧化反應	9	
10. 醇類的反應		1. 碘仿試驗 2. 酯化試驗 3. 氧化試驗	9	
11. 酚類的反應		1. 酸性試驗 2. 溴化反應 3. 氧化反應	9	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，相機配合使用。 4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，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，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 教學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，應通知家長，以獲得共同的瞭解與合作。			

	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；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網絡資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學。
教學注意事項	1. 本科目為實驗科目，需分組教學。 2. 本實驗以學生能親自動手操作實驗為主，建議二人一組。 3. 教師教學前，應編寫教學計畫。 4. 教師教學時，應以學生的舊經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干關問題，然後採取解決問題的步驟。 5. 教師教學時，應以和日常生活有關的事務做為教材。 6. 教學完畢後，應根據實際教學效果修訂教學計畫，以期改進教學方法。

表 11-2-4-41 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	精密量測實習		
	英文名稱	Mechanical Measurement Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	學校自行規劃			
學生圖像	誠樸品格、自主學習、專業創新、整合溝通			
適用科別	機械科			
	4			
	002200 第二學年			
建議先修科目	有，科目：車床實習、銑床實習			
教學目標 (教學重點)	一、瞭解量測之重要性 二、熟悉各種量測標準及精度 三、認識各種量測儀器及設備 四、能夠實際應用各種量測儀器及設備 五、能夠維護及保養各種量測儀器及設備			
議題融入	機械科：品德教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
1. 緒論		1. 測量的重要性 2. 長度的標準 3. 量具與測量精度 4. 公差與配合	4	
2. 游標卡尺		1. 游標尺的種類 2. 游標尺的原理 3. 游標尺的讀法 4. 游標尺的各部名稱 5. 游標尺的測測量誤差之探討 6. 游標尺的維護、檢驗	6	
3. 分厘卡		1. 分厘卡構造、讀法 2. 分厘卡使用方法 3. 分厘卡注意事項 4. 特殊外測分厘卡 5. 內分厘卡 6. 孔徑測量的轉移 7. 深度分厘卡 8. 分厘卡測量發生的誤差分析 9. 分厘卡檢驗	12	
4. 精測塊規		1. 精測塊規的材料 2. 精測塊規的等級及形狀 3. 精測塊規組合、扭合 4. 精測塊規維護 5. 精測塊規附件用途 1. 精測塊規精度檢驗	10	
5. 指示量錶		1. 指示量錶放大原理與構造 2. 指示量錶放大分析 3. 指示量錶的優劣點 4. 指示量錶的各部名稱 5. 指示量錶的性能 6. 指示量錶準度分析 7. 指示量錶附件 8. 指示量錶測量注意的事項 1. 指示量錶應用	10	
6. 槓桿式量錶		1. 槓桿式量錶的原理與構造 2. 槓桿式量錶的種類及附件	12	

	3. 槓桿式量錶的用途 4. 槓桿式量錶應注意事項 5. 量錶快測規 6. 深度量錶規 7. 缸徑規 8. 小孔徑量錶規 9. 槽徑量錶規 10. 測槽量錶規 1. 測厚量錶規		
7. 螺紋測量	1. 螺紋的定義與用途 2. 螺紋各部位名稱 1. 螺紋的種類、配合、測量	8	
8. 高度規	1. 高度規的用途 2. 精密高度規的優點 3. 精密高度規構造及各部位名稱 4. 精密高度規主要部分之作用 5. 精密高度規的機能與精度 1. 精密高度規測量時應注意事項	10	
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 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；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。 2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。		
教學注意事項	(一)教材編選 1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。 2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。 3. 教材選擇須注意「縱」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，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，由具體而抽象，務使新的學習經驗均能建立於既有經驗之上，逐漸加廣加深，提高學習效率。 4. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或聯貫，俾使學生能獲得統整之知能。 5. 教材之選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得依相關規定分組上課。 2. 教師教學前，應編寫教學進度表。 3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。		

4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。
5. 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。

表 11-2-4-42 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助繪圖應用		
	英文名稱	Computer Aided Design Practice		
師資來源	內聘			
科目屬性	校訂選修 實習科目			
科目來源	群科中心學校公告—校訂參考科目			
學生圖像	自主學習、專業創新			
適用科別	汽車科			
	3			
	030000 第一學年第二學期			
建議先修科目	有，科目：機電製圖實習			
教學目標 (教學重點)	一、正確的使用電腦輔助繪圖軟體，並熟悉各種指令。 二、具備繪製三視圖剖尺度標註準機件及模的能力。 三、學習利用印表機與繪圖輸出形。 四、培養良好的工作習慣。			
議題融入	汽車科：科技教育			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
(一)檔案服務		1. 新建、快速新建圖檔、開啟舊檔、局部載入 2. 開啟外部參考、另存新檔、儲存檔案 3. 圖面範圍 4. 單位、檢核	6	
(二)公共指令		1. 修護 2. 圖檔管理員 3. 圖檔性質 4. 關閉圖檔	8	
(三)繪圖指令		1. 線、建構線、射線 2. 徒手描繪 3. 圓、橢圓 4. 矩形	8	
(四)編輯指令		1. 物件群組 2. 刪除、複製 3. 修剪、延伸 4. 圓角、倒角	8	
(五)關聯式陣列		1. 關聯式陣列 2. 矩形陣列 3. 環形陣列 4. 路徑陣列	8	
(六)特殊編修指令		1. 聯集 2. 差集 3. 交集 4. 反轉	8	
(七)顯示控制指令		1. 重繪 2. 全部重繪 3. 重生 4. 全部重生	8	
合 計			54	
學習評量 (評量方式)	教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。			
教學資源	一、教育部教科書(審定本) 二、教師自編教材 三、國內出版社出版相關教科書			

教學注意事項	一、教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。 二、教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。 三、教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。 四、實習課程應視實際需要採用分組教學，以增加實作經驗，提高技能水準。 五、同一科目為因應學生個別差異，得規劃出不同深度之班次，供學生分班、分組適性學習。
--------	---

五、彈性學習時間之充實(增廣)/補強性課程（全學期授課）

表 11-2-5-1 彈性學習時間充實(增廣)/補強性 課程教學大綱

科目名稱	中文名稱	問題分析與解決		
	英文名稱	Problem analysis and solution		
師資來源	內聘			
科目屬性	補強性			
適用科別	機械科、模具科、汽車科、電子科、電機科、化工科			
節/週	每週1節，共18週			
開課年級/學期	第二學年			
教學目標 (教學重點)	依學生學習落差情形，擇其須補強科目或單元，規劃解決問題法之教學活動讓學生依個人意願自由參加以達到學習表現能有所提升。			
教學內容				
主要單元(進度)		內容細項	分配節數	備註
提出問題		根據教學需要和學生想看、想知道、想做的提出問題或者置於情境中使之產生問題，再由學生自己去發現	3	
解決問題的假設和答案		把問題分解為若干需要回答的疑點，激起學生的探究要求，明確發現目標，經過學生的努力去解決	3	
引導思考方向		根據所要發現的目標，提出解決問題的各種可能假設或答案	3	
協助整理資料		根據假設提供可以發現的依據	3	
組織審查資料		根據活動過程中的發現而得出結論，提取原理或概念	3	
引導分析、思維		從理論上和實踐上加以證明結論，最後解決問題	3	
合 計			18	
學習評量 (評量方式)	作業繳交、上課參與度			
教學資源	教師自編教材			
教學注意事項	一、教學宜兼重教師專業及學生學習能力考量。 二、將所學與實際生活問題密切結合。 三、活化教學，提升學生學習動機。			

